

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-010915

出 願 人

Applicant (s):

富士ゼロックス株式会社

富士ゼロックスキャリアネット株式会社

JC987 U.S. PTO

09/760730

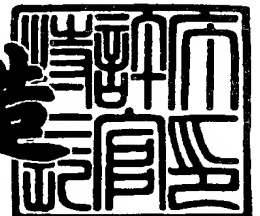


01/17/01

2000年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3069605

【書類名】 特許願

【整理番号】 FN99-00407

【提出日】 平成12年 1月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 増田 佳弘

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 山田 敏哉

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 上野 裕一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 堀井 克倫

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【特許出願人】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂3丁目21-20 赤坂ロングビーチビ  
ル

【氏名又は名称】 富士ゼロックスキャリアネット株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075258

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 研二

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100081503

【弁理士】

【氏名又は名称】 金山 敏彦

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100096976

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 純

【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001753

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 要素編成支援装置、要素編成支援方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援装置であって、

各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する実行要素管理手段と、  
前記実行要素管理手段から、各タスクを処理可能な実行要素の候補を選出する  
選出手段と、

を有することを特徴とする要素編成支援装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の要素編成支援装置において、  
各タスクを階層的に配列し、一連の作業を処理するための階層的モデルを生成  
するモデリング手段を含み、

前記選出手段は、前記階層的モデルに基づいて、階層的モデル内の各タスクご  
とに当該タスクを処理可能な実行要素の候補を選出することを特徴とする要素編  
成支援装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の要素編成支援装置において、  
前記実行要素管理手段は、  
少なくとも各実行要素の処理可能タスクを特定する要素情報を格納する記憶部  
を含み、

前記選出手段は、前記要素情報に基づいて、作業に必要となる各タスクを処理  
する実行要素の候補を選出することを特徴とする要素編成支援装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の要素編成支援装置において、  
前記要素情報は、さらに、処理時間に関するデータを含み、  
前記選出手段は、タスクに対する実行要素の候補が複数ある場合には、前記処  
理時間で並べ替えて、実行要素の候補を提示することを特徴とする要素編成支援  
装置。

【請求項 5】 階層化ルールに従って定義された複数のタスク記述と、各タ  
スク記述に対応づけられた複数のタスクを格納するタスク記述記憶手段と、  
対象作業に応じて、前記複数のタスク記述を階層的に組み合わせて階層的モデ

ルを生成するモデリング手段と、を含み、

前記階層的モデルに基づいて、前記対象作業を実現する実行要素の候補を選出する選出手段と、を有することを特徴とする要素編成支援装置。

【請求項6】 顧客が依頼した仕事のために、当該仕事に含まれる複数のタスクに対し、各タスクの実行要素を選出し、前記仕事を行う複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援装置であって、

各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する実行要素管理手段と、前記実行要素管理手段から、各タスクを処理可能な実行要素の候補を選出する選出手段と、

を有することを特徴とする要素編成支援装置。

【請求項7】 事前に種々のサービスを構成する各タスクを実行する複数の実行要素であって、各々人的又は物的な要素の少なくともいずれか一方を含む実行要素を、処理可能タスクを単位として分類管理する工程と、

顧客が依頼する特定のサービスのために、当該特定のサービス进行处理する実行要素の編成を作成する要求を受ける工程と、

顧客からの指示に基づいて、前記特定のサービスに必要なタスクを分析する工程と、

前記分析に基づいて各タスクを実行する実行要素を、前記分類管理された実行要素から選出する工程と、

を含むことを特徴とするサービス提供方法。

【請求項8】 請求項7に記載のサービス提供方法であって、さらに、顧客側で、実行要素の編成結果を評価する工程と、前記実行要素の編成を作成した側で、前記評価を受信し、前記顧客に提供した実行要素の編成に関する情報に対応づけて、当該評価を保持する工程と、を含むことを特徴とするサービス提供方法。

【請求項9】 複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援方法であって、事前に各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する工程と、各タスクを実行する実行要素を、前記分類管理された実行要素から検索し、選

出する工程と、を含むことを特徴とする要素編成支援方法。

【請求項10】 複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援するために、

事前に各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する第1モジュールと、

サービスに必要となる各タスクに対応する実行要素を、前記分類管理された実行要素から検索し、選出する第2モジュールと、を含むプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項11】 請求項10に記載の記録媒体であって、当該記録媒体に格納されたプログラムの前記第1モジュールは、実行要素の分類管理を行う実体をコールするモジュールであり、

前記第2モジュールは、実行要素を検索し、選出する実体をコールするモジュールである

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項12】 階層化ルールに従って定義された複数のタスク記述と、各タスク記述に対応づけられた複数のタスクを蓄積するタスク記述サーバと、

対象作業に応じて、前記タスク記述サーバから複数のタスク記述を取得し、階層的に組み合わせて階層的モデルを生成し、当該階層的モデルに基づいて、前記対象作業を実現する実行要素の候補を選出する選出サーバと、

を有することを特徴とする要素編成支援システム。

【請求項13】 種々のサービスを構成する各タスクを実行する複数の実行要素に関するデータであって、各々人的又は物的な要素の少なくともいずれか一方を含む実行要素に関するデータを処理可能タスクを単位として分類管理するデータベースサーバと、

顧客が依頼する特定のサービスのために、当該特定のサービスを処理する実行要素の編成を作成する要求を受け付ける受付サーバと、

顧客からの指示に基づいて、前記特定のサービスに必要なタスクを分析するとともに、前記分析に基づいて各タスクを実行する実行要素を、前記分類管理された実行要素から選出する分析サーバと、を含む、

ことを特徴とする要素編成支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、人的、物的又はその組み合わせからなる要素を編成し、特定の仕事を遂行するためのチーム形成を支援する要素編成支援装置、要素編成支援方法及び記録媒体に係り、特に、要素の付加、連携、編成の再構築等の効率化に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットの普及に伴い、会社と自宅とをネットワーク接続し、仕事を行うSOHO (Small Office Home Office) ワーカーといった態様を始めとして、仕事を遂行するための環境は大きく変化しつつある。また、企業においても、短期的に集中して発生する業務に対応したり、特殊なスキルを持った人材を確保するために、いわゆる人材派遣を受ける場合や、他社に一連の作業を任せてしまう、いわゆるアウトソーシングと呼ばれる業務形態が注目されている。

【0003】

一方、従来、仕事を遂行する人材や機材、及びそれらの組み合わせ（以下「アクティビティ」と称する）を編成し、一連のワークフローの形成を支援するために、各アクティビティがどのアクティビティの作業結果に基づいて（先行するアクティビティからの入力：input）、どのような内容の作業を行い（作業内容：process）、どのアクティビティに作業結果を渡すか（後続のアクティビティへの出力：output）といった入出力関係に基づいたワークフロー生成支援のための装置があった。

【0004】

具体的にこのような装置では、図22に示すように、データベース1と、入力部2と、検索部3と、表示部4と、制御部5とから構成されている。データベース1は、各アクティビティの識別子（名称等）と、入力、作業内容及び出力を関連づけて、ルール集合として格納している。このルール集合は、図23に示すよ



うに、識別子ごとに、作業内容を表す情報と、先行するアクティビティの情報（proceeding）と、後続するアクティビティの情報（succeeding）とが関連づけて格納されている。

## 【0005】

入力部2は、キーボードやマウス等の入力デバイスであり、ユーザの操作内容を制御部5に伝達する。検索部3は、制御部5からの指示により、先行するアクティビティと後続のアクティビティとをキーとして、データベース1からアクティビティを検索し、検索結果を制御部5に出力する。また、この検索部3は、制御部5から開始条件の入力を受けて、この開始条件をキーとして作業内容情報を検索し、検索の結果を制御部5に出力する。表示部4は、ディスプレイやプリンタ等の出力デバイスであり、制御部5からの指示により表示又は印刷の出力を行う。制御部5は、データベース1に格納されているアクティビティを付加・削除する処理と、データベース1に格納されているアクティビティに基づいて一連の作業を担当するアクティビティを選択して出力する処理とを行う。

## 【0006】

具体的にこの制御部5のアクティビティを付加する処理は、入力部2から図24に示すようなアクティビティの識別子（A）と、作業内容（B）と、先行するアクティビティ（C）と、後続するアクティビティ（D）との入力を受けて、当該アクティビティをデータベース1に設定・格納し、先行するアクティビティ（C）に対し、追加するアクティビティを後続するアクティビティとして追加するとともに、後続するアクティビティ（D）に対し追加するアクティビティを先行するアクティビティとして追加する処理である。また、削除する処理は、入力部2から入力された識別子のアクティビティを削除するとともに、その削除対象のアクティビティに先行するアクティビティと後続するアクティビティのそれぞれに変更を行う処理である。

## 【0007】

さらに、この制御部5のアクティビティを選択して出力する処理は、入力部2から開始条件と終了条件との入力を受けて、検索部3に対し、当該開始条件に合致する第1のアクティビティを検索させ、さらに検索部3に対し、当該検索され

た第1のアクティビティを先行するアクティビティとして含む第2のアクティビティを検索させる。このようにして、制御部5は、検索部3に順次複数のアクティビティを検索させ、終了条件に合致したところで処理を完了する。具体的に「本を作成する」との作業について「企画」を開始条件とし、「印刷」を終了条件とする場合には、制御部5は、この「企画」を作業内容とするアクティビティを検索部3に検索させる。そして、制御部5は、検索の結果の入力を受けて、検索されたアクティビティに後続するアクティビティ（図23の例では「表紙デザイン」及び「コンテンツ作成」）を検索部3に検索させ、これを繰り返してアクティビティの作業内容が「印刷」であるものにあたるまで処理を続ける。

## 【0008】

尚、ワークフローを形成するにあたり、形成困難なワークフローについて分散管理されたワークフローのルールをバックトラックしつつ適用して柔軟なワークフロー管理を実現するワークフロー支援システムが特開平8-101817号公報、「ワークフロー支援システム」に開示されている。

## 【0009】

また、実行順序を定めた部分的なフローの開始位置と終了位置を指定すると、その部分的な開始位置に先行するタスクと、終了位置に後続するタスクとを修正して作成される新規タスクを実行条件格納手段に追加格納する装置が、特開平9-62733号公報、「フロー追加装置」に開示されている。

## 【0010】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のワークフローの生成を支援する装置では、新たなアクティビティを登録しようとする、そのアクティビティの前後関係の整合性を維持するのが困難になる。すなわち、上記従来のワークフロー生成支援装置では、いわゆるIPO（Input Process Output）モデルに基づいて各アクティビティが管理されているため、アクティビティの付加・削除や修正を行う場合には、他のアクティビティとの整合性を図りつつ行う必要があるため、アクティビティのデータベースを分散管理しようとする、あるデータベースに対する変更を他のデータベースに反映させる必要があって、管理が困難であるという問題点があっ

た。また、他のアクティビティとの整合性を維持するための処理負荷が、データベースで管理されているアクティビティの数が増大に伴って大きくなってしまいうという問題点があった。

## 【0011】

さらに、上記従来のIPOモデルに基づいたワークフローの生成を支援する装置では、アクティビティ同士の連携が事前に設定された前後関係から導出されるため、タスクを遂行する一連のアクティビティの選出及び作業を遂行するためのワークプロセスの形成に柔軟性がないという問題点があった。また、このように前後関係が事前に設定されていることにより、新たな連携の関係を検出するといった、いわば新たな価値連鎖の検出が困難であるという問題点があった。

## 【0012】

本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、各タスクを実行する要素の管理を容易にするとともに、ネットワーク環境でこれらの要素を分散管理できる要素編成支援装置、要素編成支援方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0013】

また、本発明は、柔軟にワークプロセスを形成できる要素編成支援装置を提供することを目的とする。

## 【0014】

さらに、本発明は、新たな価値連鎖の検出を容易にできる要素編成支援装置を提供することを目的とする。

## 【0015】

## 【課題を解決するための手段】

上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援装置であって、各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する実行要素管理手段と、前記実行要素管理手段から、各タスクを処理可能な実行要素の候補を選出する選出手段とを有することを特徴としている。

## 【0016】

このように、実行要素が処理可能タスクを単位として分類管理され、処理可能

タスクをキーとして実行要素の候補が選出されることで、タスクの前後関係に拘わらず一連の作業を達成するための実行要素の候補が選出され、これにより、新たな実行要素を付加する際にも、前後関係を維持するための処理を行うことなく容易に新たな実行要素を付加できる。

## 【 0 0 1 7 】

また、前後関係に拘わらず処理可能タスクをキーとした検索により実行要素の候補が選出されるため、実行要素が複数のデータベースにより分散管理されていても、各データベースにおける実行要素の付加・削除及び修正に伴う実行要素間の入出力関係を他のデータベースに反映させる必要がなく、分散管理を効率的に行うことができる。

## 【 0 0 1 8 】

また、上記従来例の問題点を解決するための請求項 2 記載の発明は、請求項 1 に記載の要素編成支援装置において、各タスクを階層的に配列し、一連の作業を処理するための階層的モデルを生成するモデリング手段を含み、前記選出手段は、前記階層的モデルに基づいて、階層的モデル内の各タスクごとに当該タスクを処理可能な実行要素の候補を選出することを特徴としている。

## 【 0 0 1 9 】

このように、モデリング手段が、遂行すべき作業を階層的なタスクに配列し、選出手段が、少なくとも抽象的に定義された実行要素を配列されたタスクに関連づけて選出するため、タスクが抽象的に定義され、タスクを処理可能な実行要素がない場合には、どのような実行要素が求められているのかが客観的に判断でき、柔軟なワークプロセス形成を実現できる。

## 【 0 0 2 0 】

ここでさらに、本発明の要素編成支援装置が相互に複数接続され、実行要素が分散管理されているときには、相互に実行要素を検索可能にしておくことも好ましい。すなわち、この場合には請求項 2 に記載の要素編成支援装置は、タスクに実行要素が対応していない場合には、他の要素編成支援装置に対し、当該実行要素の検索要求を送信する手段と、他の要素編成支援装置からの検索要求に応答して、実行要素管理手段から、検索要求されたタスクを処理可能な実行要素の候補

を検索する手段と、当該検索の結果を検索要求を送信した要素編成支援装置に対し送信する手段とを含む。

【0021】

また、上記従来例の問題点を解決するための請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の要素編成支援装置において、前記実行要素管理手段は、少なくとも各実行要素の処理可能タスクを特定する要素情報を格納する記憶部を含み、前記選出手段は、前記要素情報に基づいて、作業に必要な各タスクを処理する実行要素の候補を選出することを特徴としている。

【0022】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の要素編成支援装置において、前記要素情報は、さらに、処理時間に関するデータを含み、前記選出手段は、タスクに対する実行要素の候補が複数ある場合には、前記処理時間で並べ替えて、実行要素の候補を提示することを特徴としている。

【0023】

これにより、1つの作業を遂行可能な要素編成が複数ある場合には、作業遂行時間を考慮して実行要素の候補が提示されるため、より効率的に柔軟なワークプロセス形成を実現できる。尚、この要素情報に当該実行要素が現在利用可能か否かやスケジュール情報等、各種の付属情報を含めておくことにより、これらの情報を考慮して、利用可能なものから順に候補を提示したり、スケジュールの空いている実行要素から順に候補を提示する等、付属情報の性質に応じた順序で候補提示を行ってもよい。

【0024】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための請求項5に記載の発明は、要素編成支援装置において、階層化ルールに従って定義された複数のタスク記述と、各タスク記述に対応づけられた複数のタスクを格納するタスク記述記憶手段と、対象作業に応じて、前記複数のタスク記述を階層的に組み合わせて階層的モデルを生成するモデリング手段と、を含み、前記階層的モデルに基づいて、前記対象作業を実現する実行要素の候補を選出する選出手段と、を有することを特徴として

いる。

【 0 0 2 5 】

このタスク記述に基づいて現実に各タスクを処理する実行要素の有無に拘わらず対象作業を階層的に分割した階層的モデルを形成し、この階層的モデルに基づいてタスクを処理する実行要素の候補を選出することにより、新たな実行要素を付加する際にもこの階層化ルールを考慮して付加すれば、他の実行要素との関係に配慮する必要がなく、新たな実行要素の付加を容易にできる。

【 0 0 2 6 】

また、この請求項 5 に記載の要素編成支援装置において、各タスク記述を複合ルールに従って事前に組み合わせる手段と、当該組み合わせられた各タスク記述を新たなタスク記述として前記タスク記述記憶手段に格納する手段と、を含むことを特徴とする要素編成支援装置とするのも好ましい。このようにすれば、既存のタスク記述を組み合わせる新たな処理可能タスクを実行する実行要素を提供することで、新たな価値連鎖の検出を容易にできる。

【 0 0 2 7 】

また、上記従来例の問題点を解決するための請求項 6 記載の発明は、顧客が依頼した仕事のために、当該仕事に含まれる複数のタスクに対し、各タスクの実行要素を選出し、前記仕事を行う複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援装置であって、各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する実行要素管理手段と、前記実行要素管理手段から、各タスクを処理可能な実行要素の候補を選出する選出手段とを有することを特徴としている。

【 0 0 2 8 】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための請求項 7 記載の発明は、要素編成支援方法において、事前に種々のサービスを構成する各タスクを実行する複数の実行要素であって、各々人的又は物的な要素の少なくともいずれか一方を含む実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する工程と、顧客が依頼する特定のサービスのために、当該特定のサービスを処理する実行要素の編成を作成する要求を受ける工程と、顧客からの指示に基づいて、前記特定のサービスに必要なタスクを分析する工程と、前記分析に基づいて各タスクを実行する実行要素を

、前記分類管理された実行要素から選出する工程と、を含むことを特徴としている。

#### 【0029】

このように、顧客が依頼した仕事又は特定のサービスに応じた実行要素の要素編成を行うことができ、アウトソーシングに適した要素編成を容易に行うことができる。

#### 【0030】

さらに上記従来例の問題点を解決するための請求項8記載の発明は、請求項7に記載のサービス提供方法であって、さらに、顧客側で、実行要素の編成結果を評価する工程と、前記実行要素の編成を作成した側で、前記評価を受信し、前記顧客に提供した実行要素の編成に関する情報に対応づけて、当該評価を保持する工程と、を含むことを特徴としている。このように、顧客側の評価をフィードバックして表示することで、効率の高い要素編成をサービスできる。尚、ここで各実行要素の編成ごとの評価を作成しておき、当該評価の順序で各編成を提示することとしてもよい。

#### 【0031】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための請求項9記載の発明は、複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援する要素編成支援方法であって、事前に各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する工程と、各タスクを実行する実行要素を、前記分類管理された実行要素から検索し、選出する工程と、を含むことを特徴としている。

#### 【0032】

このように、実行要素が処理可能タスクを単位として分類管理され、処理可能タスクをキーとして実行要素の候補が選出されることで、タスクの前後関係に拘わらず一連の作業を達成するための実行要素の候補が選出され、これにより、新たな実行要素を付加する際にも、前後関係を維持するための処理を行うことなく容易に新たな実行要素を付加できる。

#### 【0033】

また、これにより、実行要素が複数のデータベースにより分散管理されていても、各データベースにおける実行要素の付加・削除及び修正を他のデータベースに反映させる必要がなく、分散管理を効率的に行うことができる。

## 【 0 0 3 4 】

尚、請求項 7 乃至 9 に記載の発明において、各工程は、コンピュータを用いて処理されることが好ましい。

## 【 0 0 3 5 】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための請求項 1 0 記載の発明は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援するために、事前に各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理するモジュールと、サービスに必要となる各タスクに対応する実行要素を、前記分類管理された実行要素から検索し、選出するモジュールと、を含むプログラムを格納したことを特徴としている。

## 【 0 0 3 6 】

このように、実行要素が処理可能タスクを単位として分類管理され、処理可能タスクをキーとして実行要素の候補が選出されることで、タスクの前後関係に拘わらず一連の作業を達成するための実行要素の候補が選出され、これにより、新たな実行要素を付加する際にも、前後関係を維持するための処理を行うことなく容易に新たな実行要素を付加できる。

## 【 0 0 3 7 】

また、これにより、実行要素が複数のデータベースにより分散管理されていても、各データベースにおける実行要素の付加・削除及び修正を他のデータベースに反映させる必要がなく、分散管理を効率的に行うことができる。

## 【 0 0 3 8 】

尚、ここで、実行要素を分類管理するモジュールは、ライブラリやオペレーティングシステム又はサーバに対し、実行要素の分類管理を要求することによって、実行要素の分類管理を達成してもよい。また、実行要素を検索、選出するモジュールも、ライブラリやオペレーティングシステム又はサーバに対し、実行要素



の検索、選出を要求することによって、実行要素の検索、選出を達成してもよい。

#### 【 0 0 3 9 】

すなわち、上記従来例の問題点を解決するための請求項 1 1 に記載の本発明は、請求項 1 0 に記載の記録媒体であって、当該記録媒体に格納されたプログラムの前記第 1 モジュールは、実行要素の分類管理を行う実体をコールするモジュールであり、前記第 2 モジュールは、実行要素を検索し、選出する実体をコールするモジュールであることを特徴としている。このように、本発明の各モジュールは、単にライブラリやオペレーティングシステム又はサーバ等の外部プログラムを呼び出す態様であってもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

上記従来例の問題点を解決するための請求項 1 2 に記載の発明は、要素編成支援システムにおいて、階層化ルールに従って定義された複数のタスク記述と、各タスク記述に対応づけられた複数のタスクを蓄積するタスク記述サーバと、対象作業に応じて、前記タスク記述サーバから複数のタスク記述を取得し、階層的に組み合わせて階層的モデルを生成し、当該階層的モデルに基づいて、前記対象作業を実現する実行要素の候補を選出する選出サーバと、を有することを特徴としている。

#### 【 0 0 4 1 】

また、上記従来例の問題点を解決するための請求項 1 3 に記載の発明は、要素編成支援システムにおいて、種々のサービスを構成する各タスクを実行する複数の実行要素に関するデータであって、各々人的又は物的な要素の少なくともいずれか一方を含む実行要素に関するデータを処理可能タスクを単位として分類管理するデータベースサーバと、顧客が依頼する特定のサービスのために、当該特定のサービスを処理する実行要素の編成を作成する要求を受け付ける受付サーバと、顧客からの指示に基づいて、前記特定のサービスに必要なタスクを分析するとともに、前記分析に基づいて各タスクを実行する実行要素を、前記分類管理された実行要素から選出する分析サーバと、を含む、ことを特徴としている。

#### 【 0 0 4 2 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の第 1 の実施の形態に係る要素編成支援装置は、図 1 に示すように、制御部 1 1 と、RAM (Random Access Memory) 1 2 と、ROM (Read Only Memory) 1 3 と、ハードディスク 1 4 と、入力部 1 5 と、表示部 1 6 と、ネットワーク制御部 1 7 と、外部記憶装置 1 8 と、データベース部 1 9 とから構成され、各部は互いに接続されている。また、制御部 1 1 は、モデリング手段に相当するモデリング処理部 3 1 と、複合処理部 3 2 と、選出手段に相当する検索処理部 3 3 とを含む。また、データベース部 1 9 は、アクティビティデータベース 4 1 と、シソーラスデータベース 4 2 とを含む。

## 【0043】

制御部 1 1 のモデリング処理部 3 1 は、条件に合致するワークプロセスを形成する処理を行う。このモデリング処理部 3 1 の処理については後に詳しく説明する。また、制御部 1 1 の複合処理部 3 2 は、本発明のタスク記述を複合ルールに従って事前に組み合わせる手段であって、アクティビティデータベース 4 1 を参照し、既存のアクティビティを複合して新規なアクティビティを形成する処理を行う。この複合処理部 3 2 の動作についても後に詳しく説明する。制御部 1 1 の検索処理部 3 3 は、検索のキーの入力を受けて起動し、データベース部 1 9 のアクティビティデータベース 4 1 から入力された検索のキーに合致するアクティビティを検索する。また、この制御部 1 1 は、電源投入直後に ROM 1 3 に格納された起動処理を実行してハードディスク 1 4 から基本ソフトウェア (Windows (商標) 等のオペレーティングシステム) を RAM 1 2 に読み込んで実行する。

## 【0044】

RAM 1 2 は、制御部 1 1 が行う各処理におけるワークメモリとして動作する。ROM 1 3 は、本実施の形態の要素編成支援装置の電源投入直後に制御部 1 1 が実行する IPL (Initial Program Loader) 等の初期化プログラム等を格納している。ハードディスク 1 4 は、制御部 1 1 が処理する基本ソフトウェア及び本実施の形態に係る要素編成装置を具現化するための処理プログラムを少なくとも格納している。入力部 1 5 は、キーボードやマウス等の入力デバイスであり、ユ

ーザの操作を制御部 11 に伝達する。表示部 16 は、ディスプレイやプリンタ等の出力デバイスであり、制御部 11 から入力される指示により、選出したアクティビティ等の表示・印刷を行う。

【0045】

ネットワーク制御部 17 は、制御部 11 から入力される指示に従って、検索要求の指示等をネットワークを介して、TCP/IP プロトコル等を用いて送信し、また、ネットワークを介して検索要求や検索の結果をネットワークを介して受信して、制御部 11 に出力する。

【0046】

外部記憶装置 18 は、フロッピーディスクドライブや CD-ROM, DVD-ROM 等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体にアクセスし、当該記録媒体に格納されたプログラムを読み出して制御部 11 に出力し、またはハードディスク 14 に複写してインストールする。また、この外部記憶装置 18 は、制御部 11 から入力される指示により、各種のプログラム及びパラメータをこれらの記録媒体に格納する。

【0047】

データベース部 19 のアクティビティデータベース 41 は、タスク記述記憶手段又は実行要素管理手段に相当し、実行要素又はタスク記述としてのアクティビティを図 2 に示すような態様で格納している。この図 2 において、サービスを識別するための識別子 (A) は、たとえばこの実行要素の名称である。操作名 (B) は、処理可能タスクを表し、アドレス (C) は、URL 等、このアクティビティの連絡先、アクセス先を表す。インタフェース (D) は、このアクティビティが必要とする入力 (先行するアクティビティから受け取るべきもの) と、このアクティビティが出力可能なもの (後続するアクティビティに受け渡すことができるもの) とを表す。本実施の形態において特徴的なことは、各アクティビティに現実的に対応する人材や機材がなく、抽象的なアクティビティ (以下、「抽象アクティビティ」と呼ぶ) であっても構わないことである。この場合には、識別子 (A) とアドレス (C) とが空欄になる。尚、以下の説明で、現実的に人材・機材が関連づけられているタスクを「実アクティビティ」と称し、この実アクティ

ビティと抽象アクティビティとを区別する必要のないときは、単に「アクティビティ」と称する。また、この抽象アクティビティが本発明のタスク記述に相当し、実アクティビティが本発明の実行要素に相当する。

## 【0048】

また、本実施形態において特徴的なことは、このアクティビティについてサブタスク（E）がある場合に、このサブタスクがアクティビティに関連づけて格納されていることである。このサブタスクが本発明の階層化ルールに相当し、具体的には、図3に示すように、このアクティビティが処理するタスクをさらに細分化した個々のタスクを表現したものである。例えば図3に示す例では、手書き図面の入力を受けて、PDF（Portable Document Format）ファイルを作成するために、レイアウトを処理可能タスクとして設定されている場合を示している。ここでは、手書き図面をスキャンしてデータとするサブタスクと、このデータを配置してPDFファイルを生成するサブタスクとからなるレイアウトのタスクとなっている。このサブタスクは、後に説明するように、特にアクティビティが抽象アクティビティであるときに、モデリング処理部31によって参照され、利用される。

## 【0049】

さらに、本実施の形態においては、アクティビティには、各アクティビティで処理可能なタスクで必要とされる可能性のあるスキルに関する情報（F）が関連づけられて格納されていることである。このスキルに関する情報は、処理可能タスクを表すスキル属性と、そのスキルに対するこのアクティビティの処理能力（レベル）とからなる。

## 【0050】

また、データベース部19のシソーラスデータベース42は、操作名の概念を階層的に格納している。具体的にこのシソーラスデータベース42は、図4に示すような態様で、操作名の概念の階層的構造を格納している。具体的にこの図4では、「見積り」の上位概念として「算出」があり、同列の概念として「シミュレーション」等があることを表している。このシソーラスデータベース42は、後に説明する制御部11の検索処理部33により利用される。

## 【0051】

また、このシソーラスデータベース42は、アクティビティの前後関係を表すインタフェースで指定された入力及び出力（以下、これら入出力を総称して「操作対象名」と呼ぶ）についても、概念の階層的構造を格納している。すなわち、この操作対象名の概念は、図5に示すように、メディアを最上位概念として、文書や電波等を下位概念として含み、さらに文書は紙文書及び電子文書等を下位概念として含む、というように階層的に分析されて格納されている。

## 【0052】

ここで、処理可能タスクを表す操作名は、後の検索を容易にするために、統一的な態様で表現されていることが好ましい。本実施の形態では、この操作名の統一的な表現態様として、T.W.Malone, J.Crowston, J.Lee, B.Pentland著の「Tools for inventing organizations: Toward a handbook of organization processes」, Proceedings of the 2nd IEEE Workshop on Enabling Technologies Infrastructure for Collaborative Enterprises, pp.20-22, 1993に示された表現態様を採用している（以下、この文献を「プロセスハンドブック」と称し、この文献に基づく表現態様を「ハンドブック表現」と称する）。このハンドブック表現では、処理可能タスクとしての操作名は、基本的に「生成」、「削除」、「修正」、「合成」、「分解」、「保存」、「決定」、「管理」の8つの概念のいずれかに分類される。これらの分類に関しては、上記文献「プロセスハンドブック」に詳細に記載されているので、ここでの詳細な説明を省略する。また、本実施の形態において特徴的なことは、このように操作名を統一的に表現したのみならず、前後関係を表すインタフェースについても上述したようにシソーラス管理している点である。

## 【0053】

シソーラスデータベース42における操作名の概念は、このハンドブック表現の8つの概念を最上位概念として、たとえば「生成」について、「イベント企画」や「Webサイト作成」等の下位概念を関連づけて格納しているのである。尚、図面において、たとえば「記事、広告」を「合成」して「雑誌」を出力する「雑誌編集」の操作を「{記事、広告}→合成→雑誌」のように、「入力→操作→

出力」と表している。

【0054】

ここで、制御部11のモデリング処理部31における処理について、図6を参照しつつ説明する。モデリング処理部31は、入力部15からゴールとなる作業の内容の入力を受けて図6に示す処理を開始する。ここでゴールとなる作業とは、従来例にいう終了条件に相当し、例えば「出版」等の作業の操作名を指す。以下の説明では、この当初に与えられたゴールを「最終ゴール」と称する。モデリング処理部31は、まず、このゴールの操作名をキーとしてアクティビティを検索する要求を検索処理部33に出力し（S1）、検索の結果の入力を受けて、検索要求に合致するアクティビティがあるか否かを調べる（S2）。ここで、検索要求に合致するアクティビティがなければ（Noならば）、モデリング処理部31は、処理を終了する。また、処理S2において、アクティビティのうち検索により該当するものがあれば（Yesならば）、当該該当するアクティビティの1つを選択し（S3）、選択したアクティビティを参照して人材、機材が関連づけられている実アクティビティか否かを調べる（S4）。ここで、選択したアクティビティが実アクティビティならば（Yesならば）、当該関連づけられた人材、機材を候補として提示できるため、提示の準備としてこの選択したアクティビティをRAM12に格納する（S5）。

【0055】

そしてモデリング処理部31は、さらに、選択していないアクティビティがあるか否かを調べ（S6）、選択していないアクティビティがあれば（Yesならば）、処理S3に戻って、さらに別のアクティビティの1つを選択して処理を続ける。また、選択していないアクティビティがなければ（Noならば）、処理を終了する。

【0056】

一方、処理S4において、選択したアクティビティに関連づけられた人材、機材がなく、抽象アクティビティであれば（Noならば）、当該アクティビティにサブタスクが関連づけられているか否かを調べ（S9）、関連づけられていなければ（Noならば）、処理S6に移行する（A）。また、処理S9において、ア

クティビティにサブタスクが関連づけられていれば（Yesならば）、当該関連づけられているサブタスクの1つを選択して（S10）、選択したサブタスクをゴールとして、図6に示す処理を再帰的に実行する（S11）。従って、このモデリング処理部31の処理は再帰的処理可能に（リカーシブに）作成されている。また、処理S11における処理が終了すると、さらにモデリング処理部31は、選択していないサブタスクがあるか否かを調べ（S12）、選択していないものがあれば（Yesならば）、処理S10に戻ってさらに別のサブタスクを選択して処理を続ける。また、処理S12において、選択していないサブタスクがなければ（Noならば）、処理S6に移行する（A）。

## 【0057】

ここで、再帰的に実行されるものも含めて、各処理における処理S5では、同一のRAM12上の領域にアクティビティを格納する。これにより、RAM12の所定領域に後に提示すべきアクティビティの候補が格納されているようになる。

## 【0058】

また、処理S9において、人材、機材もサブタスクも関連づけられていないアクティビティ（以下、「完全抽象アクティビティ」と呼ぶ）である場合には、処理S6に直接移行することとしているが、エラーを表示して処理を停止してもよいし、図7に示す第1の例外処理を行っても構わない。図7に示す第1の例外処理は、完全抽象アクティビティについて、操作名を上位概念又は同列の概念に拡大してアクティビティの検索をさせる処理である。すなわち、モデリング処理部31は、完全抽象アクティビティの操作名を取得し（S21）、当該操作名をキーとして、上位概念又は同列の概念としてシソーラスデータベース42に格納されている操作名の検索を検索処理部33に要求する（S22）。そして、当該上位概念又は同列の概念の操作名が検索要求に合致したものがあるか否かを調べ（S23）、検索要求に合致したものがなければ（Noならば）、エラー表示を表示部16に対して行って（S24）、処理を停止する（S25）。また、処理S23において、上位概念又は同列の概念の操作名のうち検索により該当するものがあるならば（Yesならば）、当該検索要求に合致した操作名をゴールとして

、図6に示した処理を再帰的に実行して（S26）、処理を終了する。このとき、さらに第1の例外処理が実行される可能性があるため、この第1の例外処理も再帰的処理可能に生成されている。尚、この処理S23において、シソーラスデータベース42から検索要求に合致した操作名が複数ある場合には、各操作名のうち、同列の概念のものから順に、つまり概念的に近接したものから順次処理S26の再帰的実行を行う。

#### 【0059】

また、この第1の例外処理から再帰的に実行された場合に、図6に示す処理S4において、実アクティビティがあった場合には、その時点で第1の例外処理を中断することとしてもよい。この場合には、RAM12の所定領域にフラグを事前に設定しておき、実アクティビティをRAM12に格納するとともに、このフラグを立て、再帰的に実行された処理の終了後に、第1の例外処理がフラグを参照して、フラグが立っていれば、その時点で処理を終了することとすればよい。

#### 【0060】

さらにモデリング処理部31は、再帰的に実行されたものも含めて、すべての処理が処理終了すると、図8に示す提示処理を開始して、RAM12に格納された実アクティビティの提示を行う。具体的にこの提示処理では、モデリング処理部31は、当初指定された最終ゴールを参照して、最終ゴールの入力と出力とを検出する（S41）。そして、モデリング処理部31の処理によりRAM12に格納された実アクティビティのうち、この最終ゴールの出力に一致するアクティビティを検索し（S42）、当該アクティビティを対象として（S43）、この対象としたアクティビティ（以下、「対象アクティビティ」と呼ぶ）に先行可能なアクティビティをRAM12に格納されたアクティビティから検索する（S44）。そして、検索により先行可能なアクティビティがあるか否かを調べ（S45）、あるならば（Yesならば）、対象アクティビティと当該検索要求に合致するアクティビティとを連携（リンク）させるとともに、検索要求に合致したアクティビティを候補として選出し、表示部16に出力してユーザに提示する（S46）。このリンクの生成は、例えば各アクティビティへのポインタ同士を関連づけるポインタのチェーンを形成する公知の方法で行う。



## 【0061】

そしてモデリング処理部31は、さらに当該アクティビティの入力が最終ゴールの入力に一致するか否かを調べる（S47）。この処理S47において、処理S44で検索要求に合致したアクティビティと最終ゴールとの入力的一致していれば（Yesならば）、処理を終了する。また、処理S47において、一致していないならば（Noならば）、さらに当該アクティビティを対象アクティビティとして（S48）、処理S44から繰り返して実行する。また、処理S45において、検索要求に合致する先行可能なアクティビティがないならば（Noならば）、モデリング処理部31は、エラーを表示して（S49）、処理を停止する（S50）。

## 【0062】

ここで、処理S44における先行可能なアクティビティとは、当該対象アクティビティに入力されるべき操作対象を出力するアクティビティを指す。すなわち、処理S44では、対象アクティビティの入力となる操作対象名をキーとして、各アクティビティの検索が行われるのである。例えば対象アクティビティが「表紙デザイン」を入力されるべき操作対象としているときに、「表紙デザイン」を出力するアクティビティは、この対象アクティビティに先行可能であるが、「コンテンツ」のみを出力するアクティビティは、この対象アクティビティに先行可能でない。

## 【0063】

尚、ここでは、先行可能なアクティビティが検索により見いだされなかった場合にエラーを表示して処理停止することとしているが、処理S49、S50の代わりに、対象アクティビティが要求する入力されるべき操作対象について、その上位概念又は同列の概念をシソーラスデータベースの操作対象名についての階層構造を検索する要求を検索処理部33に出力し、該当する上位概念又は同列の概念があれば、その操作対象名をキーとして、対象アクティビティに先行可能なアクティビティを検索する第2の例外処理を行ってもよい。

## 【0064】

また、処理S44において対象アクティビティに先行可能なアクティビティが

複数ある場合には、各アクティビティについて後続する処理が行われる。

#### 【0065】

尚、第1の例外処理及び、第2の例外処理により検索・選出されたアクティビティは、例えば「見積り」を専門にしているが同列の概念としての「シミュレーション」を処理可能タスクとする人材又は機材を選出したり、「雑誌」ではないがその上位概念である「書籍」を生成できる人材又は機材を選出することで、類似したスキルを持った人材又は機材を提示し、人材・機材の不足を補いつつ、なるべく作業の遂行を可能にするためのものである。従って、これら第1、第2の例外処理で選出されたアクティビティは、現実には要求されたタスクを遂行できない可能性もある。そこで、これらのアクティビティを処理S46で提示するときには、通常の処理で検索・選出されたアクティビティと区別可能な態様で提示がなされることが好ましい。このような態様としては、例えば下線、太字等文字修飾によってもよいし、色を変えて表示することにより強調表示しても構わない。

#### 【0066】

次に、複合処理部32の処理について説明する。この複合処理部32の処理は、例えばアクティビティデータベースに対し、入力部15等から新たなアクティビティの格納指示があった場合に実行され、図9に示すように、まず、新たに格納するアクティビティ（以下、このアクティビティを「新規アクティビティ」と称する）の入力及び出力の操作対象名（以下、入力及び出力のそれぞれを「入力名」、「出力名」と略称する）を抽出し（S51）、検索処理部33に対して、アクティビティデータベース41から各アクティビティの出力の操作対象名を検索の対象として、入力名をキーとして検索させる（S52）。そして、検索処理部33からの応答の入力を受けて、検索要求に合致したアクティビティがあるか否かを調べる（S53）。そして、検索要求に合致したアクティビティがあるならば（Yesならば）、新規アクティビティと、検索要求に合致したアクティビティとを後に説明するアクティビティ複合ルールを適用して組み合わせて、これらをサブタスクとする新たなアクティビティ（以下、「複合アクティビティ」と呼ぶ）を生成して（S54）、この複合アクティビティを格納する指示を再帰的

に制御部 1 1 に出力して (S 5 5)、処理を終了する。従って、この複合処理部 3 2 の処理は、再帰的処理可能になっている。一方、処理 S 5 3 においてアクティビティが検索により見いだされなかったならば (N o ならば)、処理を終了する。すなわち、本実施の形態においては、処理 S 5 5 に示すように、制御部 1 1 が、複合アクティビティをタスク記述記憶手段としてのアクティビティデータベース 4 1 に格納する手段として動作している。

#### 【 0 0 6 7 】

一方、複合処理部 3 2 は、処理 S 5 2 ~ 処理 S 5 5 に並行して以下の処理を行う。すなわち、図 1 0 に示すように、処理 S 5 1 で抽出した新規アクティビティの出力名をキーとして、アクティビティデータベースから各アクティビティの入力の操作対象名を検索の対象として検索処理部 3 3 に対して検索をさせ (S 5 6)、検索処理部 3 3 からの応答の入力を受けて、検索要求に合致したアクティビティがあるか否かを調べ (S 5 7)、検索要求に合致したアクティビティがあるならば (Y e s ならば)、新規アクティビティと、検索要求に合致したアクティビティとを後に説明するアクティビティ複合ルールを適用して組み合わせ、これらをサブタスクとする新たなアクティビティ (複合アクティビティ) を生成して (S 5 8)、この複合アクティビティを格納する指示を再帰的に制御部 1 1 に出力して (S 5 9)、処理を終了する。これにより、アクティビティ同士の前後関係を基準とした新たな価値連鎖が検出されて、生成される。また、処理 S 5 2 及び処理 S 5 6 において、複数のアクティビティが検索要求に合致するときには、これらの各アクティビティとの間にアクティビティ複合ルールを適用して、複合アクティビティを生成する処理を行う。

#### 【 0 0 6 8 】

尚、ここでは、複合処理部 3 2 が新規アクティビティの格納指示があったときに処理を実行する場合を例として説明したが、この複合処理部 3 2 の計算量は、アクティビティの数が増大するに伴って大きくなるので、新規アクティビティの格納指示の有無に拘わらず、制御部 1 1 の負荷が低い時間帯に行うようにするのも好ましい。この場合には、既にアクティビティデータベースに格納されているアクティビティから任意に処理対象となるアクティビティを選択し、この選択し

たアクティビティの入力及び出力の操作対象名を入力名及び出力名として抽出して、処理を行うことになる。さらに、この複合処理部32は、計算量を考慮して、開始から所定の時間が経過したときに処理を中断するようにしておくのも好ましい。

#### 【0069】

ここで、アクティビティ複合ルールについて説明する。アクティビティ複合ルールは、図11に示すように、複合パターンと解釈とを対応づけたデータベースであり、ハードディスク14に格納されている。このアクティビティ複合ルールは、例えば操作対象名「X」を「生成」する（図面上、生成（out:X）としている）アクティビティと、操作対象名「X」の入力を受けて、操作対象名「Y」に「変換」する（図面上、変換（in:X, out:Y）としている）アクティビティとから、対応する解釈に示された操作対象名「Y」を「生成」するアクティビティに複合されとのルールを表している。

#### 【0070】

つまり、複合処理部32は、処理S54又はS58において、新規アクティビティの操作名、入力名、及び出力名と、処理S52の検索要求に合致したアクティビティの操作名、入力及び出力となる操作対象名をキーとして、このアクティビティ複合ルールを検索し、解釈に従って複合アクティビティを生成する。尚、この検索の際に、新規アクティビティの操作名及び検索要求に合致したアクティビティの操作名に対しては、シソーラスデータベース42を参照して、上位又は同列の概念に対応するアクティビティ複合ルールを適用するようにしてもよい。

#### 【0071】

このような複合処理部32の処理により、複数のアクティビティを複合して新たな複合アクティビティを定義でき、これにより、新たな価値連鎖の発見を容易にできる。

#### 【0072】

次に、本発明の第1の実施の形態に係る要素編成支援装置の動作について、「雑誌出版」サービスを提供する顧客のために、人材・機材の組を編成する場合を例として説明する。ここで操作名「雑誌出版」は、対応する入力の処理対象名が

なく、出力の処理対象名は「雑誌」であるとし、アクティビティデータベース41には、図12に示すようなアクティビティが格納されているとする。尚、この図12に示したアクティビティの情報は、説明のため、図2に示したアクティビティのデータを簡略に図示し、リンク付けして表現したものである。

## 【0073】

ユーザが入力部15を操作してこの「雑誌出版」サービスを行うための人材・機材を検索させる要求を入力すると、制御部11がこの入力を処理して、モデリング処理部31を起動し、「雑誌出版」をゴールとして処理を開始する。

## 【0074】

モデリング処理部31は、指定された操作名「雑誌出版」をキーとしてデータベース部19のアクティビティデータベースからアクティビティを検索させる指示を検索処理部33に出力する。そして、検索処理部33がこの「雑誌出版」を操作名とするアクティビティを検索する。すると、「雑誌出版」に対しては、図12のPに示すように、識別子のない（すなわち対応する人材・機材が設定されていない）アクティビティ（抽象アクティビティ）が検索により見いだされる。

## 【0075】

このアクティビティの入力を受けたモデリング処理部31は、このアクティビティのサブタスクを参照し、そのサブタスクが「企画」、「編集」、「発行」からなっていることを検出し、サブタスクの一つとして例えば「企画」を選択し、このサブタスク「企画」を新たなゴールとして、再帰的に図6に示した処理を実行する。この再帰的処理により、階層的モデルが形成される。

## 【0076】

すなわち、モデリング処理部31は、新たな処理を開始し、ゴールとして指定されている操作名「企画」のアクティビティを検索処理部33に検索させる。すると、検索処理部33は、アクティビティデータベース41から「企画」を操作名とする複数のアクティビティQが検索要求に合致して見いだされ、各アクティビティごとに対応する人材・機材がある実アクティビティであるか（識別子が設定されているか）否かが判断される。そして、実アクティビティであればRAM12に「企画」を担当するアクティビティの候補として格納され、この再帰処理

を終了する。

【0077】

さらに、モデリング処理部31は、操作名「編集」に対しても同様の処理を行ってRAM12に「編集」を担当する実アクティビティRの候補を格納し、操作名「発行」に対しても同様の処理を行う。そして、この「発行」に対して、抽象アクティビティSが検索要求に合致する場合には、さらに当該アクティビティのサブタスク「写植」及び「印刷」に対応するアクティビティを検索させる。

【0078】

ここで、図12に示すように、操作名「写植」に対するアクティビティTにサブタスク「校正」が設定されていても、このサブタスクに対応するアクティビティがアクティビティデータベース41に格納されていなければ、このサブタスクに対するアクティビティは検索により見いだされないで、当該サブタスク「校正」を検索する処理はRAM12に何も格納することなく処理を終了する。

【0079】

このようにして、最初に指定されたゴール（最終ゴール）「雑誌出版」を基礎として、順次階層的に各タスクを担当・処理するアクティビティの候補が検索により見いだされ、RAM12に格納される。そして、モデリング処理部31は、提示処理を開始し、「雑誌出版」に入力がなく、「雑誌」を出力としているので、この「雑誌」を出力するアクティビティをRAM12に格納されたアクティビティから検索する。ここで、検索要求に合致するアクティビティが例えば操作名「印刷」で、入力の実操作対象名が「写植原稿」であり、出力の実操作対象名が「雑誌」であるとする、このアクティビティに先行可能なアクティビティは、出力の実操作対象名が「写植原稿」であるようなアクティビティであるので、「写植原稿」を出力するアクティビティをRAM12に格納されたアクティビティから検索する。さらに、このようにして検索要求に合致したアクティビティが操作名「写植」で、入力の実操作対象名が「編集原稿」であり、出力の実操作対象名が「写植原稿」である場合には、これに先行可能なアクティビティの出力の実操作対象名は「編集原稿」であるので、そのようなアクティビティをRAM12から検索する。こうして、図13に示すような一連の作業「雑誌出版」に対するワークプロセ

スが形成され、表示部 16 に表示出力される。ユーザは、表示部 16 に表示されたアクティビティの候補から好ましいアクティビティを選択する。

#### 【0080】

尚、この表示出力の際に、モデリング処理部 31 は、各アクティビティの候補とともに、当該アクティビティのスキルに関する情報をアクティビティデータベース 41 から読み出して表示部 16 に表示してもよい。このようにすれば、ユーザが各アクティビティをスキルを見ながら選択でき、利便性を向上できる。このスキルに関する情報は、特に、シソーラスデータベース 42 が利用され、各操作対象名又は操作名の上位、あるいは同列の概念に対応するアクティビティ（同等のタスク処理能力を有すると推定されるアクティビティ）が提示されている場合に、必要なタスク処理能力に最も近いアクティビティを選択する上で有効である。

#### 【0081】

ここで、新たなアクティビティとして、操作名が「校正」で、入力の実操作対象名が「写植原稿」であり、出力の実操作対象名が「校正写植原稿」であるようなアクティビティが追加されると、次の検索の際には、図 12 に示した「写植」に対するアクティビティ T のサブタスクとして、新たに追加されたこの「校正」に対応するアクティビティが検索により見いだされることになり、提示処理において、入力の実操作対象名に「校正写植原稿」を含む「印刷」アクティビティと連携づけられて、一連のワークプロセスが形成されるようになる。

#### 【0082】

このように、本実施の形態の要素編成支援装置によれば、実行要素としてのアクティビティが処理可能タスクとしての操作名を単位として分類管理され、これをキーとして検索が行われるようになっているので、新たなアクティビティを付加する際に前後関係を維持するための処理が必要なく、新たなアクティビティを容易に付加することができる。

#### 【0083】

また、この新たに追加された「校正」アクティビティと「写植」アクティビティとは、複合処理部 32 によって複合され、入力の実操作対象名が「編集原稿」で

あり、出力の操作対象名が「校正写植原稿」であるような新たなアクティビティ（この場合の操作対象名は、出力の操作対象名そのものである「校正写植原稿」としてもよいし、上位概念である「変換済原稿」であってもよい）が生成されて、アクティビティデータベース41に格納され、次回からの検索時に利用される。

## 【0084】

このように、本実施の形態の要素編成支援装置によれば、実行要素としてのアクティビティを複数組み合わせた新たなアクティビティを検出することができ、新たな価値連鎖の検出を容易にできる。

## 【0085】

さらに、本実施の形態において、モデリング処理部31は、図6に示した処理S4において、人材・機材が特定されるまでアクティビティの検索を繰り返しているが、このように人材・機材が特定されるまでではなく、サブタスクがなくなるまで繰り返すようにしてもよい。この場合には、上述したような人材・機材が特定されたか否かを表すフラグにより処理の終了を判定することなく、各アクティビティについてサブタスクの検索が完了するまで繰り返すことになる。このようにすると、処理時間は長くなるが、ユーザに提示可能な要素（アクティビティ）の編成のバリエーションが多くなるという効果があり、実アクティビティに設定されたサブタスクまで検索が行われるので、価値連鎖の発見を容易にできる。

## 【0086】

さらに、上述した本実施の形態では、各アクティビティは操作名のみをキーとして分類管理されているとして説明したが、操作名のみならず、操作名と処理対象名との組をキーとして分類管理しても構わない。すなわち、この場合には、本発明の処理可能タスクは、この操作名と処理対象名との組に対応している。具体的にこの場合には、図2及び図3に示したように、操作名と処理対象名との組として各サブタスクを表し、モデリング処理部31は、検索処理部33にサブタスクを検索させる際に、操作名とインタフェース（操作対象名）とをキーとして検索させればよい。

## 【0087】



このようにすれば、タスク処理の前後関係を考慮しつつ階層的モデル及びワークプロセスを形成でき、後の提示処理を簡便にできる。すなわち、このような検索を行うと、操作対象名の入出力関係が各実行要素としてのアクティビティの前後関係を含めて階層的モデル及びワークプロセスが形成されることになるため、図 8 に示した提示処理を行わずに前後関係が整合したワークプロセスを直ちに提示できる。

#### 【0088】

さらに、本実施の形態においては、上述したように具体的なアクティビティをワークプロセスに割り付けつつ処理するのではなく、まず、抽象アクティビティによってワークプロセス（この場合には、このワークプロセスが本発明の階層的モデルに相当する）を形成し、次に各抽象アクティビティの操作名、操作対象名（入力、出力の双方を含む）に対応する実アクティビティを検索することとしてもよい。

#### 【0089】

すなわち、この場合には、アクティビティデータベースには、各アクティビティに対応する抽象アクティビティが必ず定義されている。このようにするには、新規アクティビティを追加する際に、制御部 11 が当該新規アクティビティの操作名と操作対象名に対応した抽象アクティビティがあるか否かを検索処理部 33 に検索させ、検索により該当するものが存在しない場合には、当該新規アクティビティの操作名及び操作対象名のみを抽出して抽象アクティビティを定義してアクティビティデータベース 41 に格納すればよい。

#### 【0090】

そして、この場合には制御部 11 のモデリング処理部 31 は、図 6 の処理に代えて、次の図 14 に示す処理を行う。すなわち、この場合の制御部 11 は、まず指定されたゴールの操作名をキーとし、抽象アクティビティのみを検索対象として、検索処理部 33 に対して検索の要求を行う（S61）。そして、対応する抽象アクティビティがあるか否かを検索して調べ（S62）、当該検索要求に合致する抽象アクティビティがあるならば（Yes ならば）、検索要求に合致した抽象アクティビティにサブタスクが設定されているか否かを調べる（S63）。そ

して、この処理 S 6 3 において、サブタスクが設定されていれば (Y e s ならば)、サブタスクの一つを選択し (S 6 4)、当該選択したサブタスクをゴールとして本処理を処理 S 6 1 から再帰的に実行する (S 6 5)。そして、再帰的処理が完了すると、さらに選択していないサブタスクがあるか否かを調べ (S 6 6)、選択していないサブタスクがあれば (Y e s ならば)、選択していないサブタスクの 1 つを選択して処理 S 6 4 から処理を繰り返し行う。また、処理 S 6 6 において、選択していないサブタスクがなければ (N o ならば)、処理を終了する。

## 【0091】

また、処理 S 6 3 において、サブタスクが設定されていなければ (N o ならば)、対応するタスクを処理するアクティビティとして、当該抽象アクティビティ (この場合、サブタスクも設定されていないので、完全抽象アクティビティとなっている) を R A M 1 2 に格納して (S 6 7)、処理を終了する。さらに、処理 S 6 2 において、検索要求に該当する抽象アクティビティがないならば (N o ならば)、エラーを表示部 1 6 に表示して (S 6 8)、処理を終了する。

## 【0092】

そして、モデリング処理部 3 1 は、さらに提示処理として、図 8 に示す処理を行いつつ、処理 S 4 6 において、候補となるアクティビティを提示する際に、検索処理部 3 3 に対し、各アクティビティ (抽象アクティビティ) の操作名、操作対象名に対応し、人材・機材に関連づけられた実アクティビティを検索させて、当該検索の結果を候補として提示する。このように、まず、抽象アクティビティのみによってワークプロセスの骨子を形成しておき、その後に、この骨子を構成する各アクティビティに対応し、現実の人材・機材に関連づけられた実アクティビティを検索して提示することとしているので、実アクティビティを追加、削除、修正することが容易にできる。ワークプロセスは、抽象アクティビティによって予め形成されるので、実アクティビティの追加、削除、修正がワークプロセスの形成に直接の影響を与えないからである。尚、この場合の制御部 1 1 の処理 S 6 7 においても、当該完全抽象アクティビティを R A M 1 2 に格納するのみならず、上記の第 1 の例外処理を行うようにしても構わない。

## 【 0 0 9 3 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る要素編成支援装置について説明する。本実施の形態の要素編成支援装置は、図 1 に示した本発明の第 1 の実施の形態に係る要素編成支援装置と同様の構成をとるものであるが、制御部 1 1 においてワークプロセスを提示した後の処理が実行される点が異なる。すなわち、本実施の形態に係る要素編成支援装置は、上述した第 1 の実施の形態に係る要素編成支援装置と同様に動作し、ワークプロセスを表示部 1 6 に提示し、さらに、提示した各アクティビティの候補及びアクティビティの候補の組み合わせに対し、ユーザに選択の基準となる情報を提示する処理を行う。そこで、以下、制御部 1 1 によって行われる、この情報提示の処理についてのみ説明する。

## 【 0 0 9 4 】

具体的に、本実施の形態における制御部 1 1 は、かかる選択の基準となる情報として、提示したワークプロセスにより作業を遂行したときに必要と見込まれる処理時間と、コスト、及び、過去の編成に対する顧客からの評価に基づく情報を提示する。

## 【 0 0 9 5 】

本実施の形態のアクティビティデータベース 4 1 は、図 2 に対応する図 1 5 に示すように、各アクティビティに関連づけて、識別子、操作名、アドレス、インタフェース、サブタスク、スキル（A～F）に加え、処理に必要な時間（処理時間）（G）と、処理に必要なコスト（金額見積りデータ）（H）とを格納している。

## 【 0 0 9 6 】

制御部 1 1 は、顧客からの評価情報をネットワーク制御部 1 7 を介して受信し、又は入力部 1 5 から入力を受けて、当該評価情報をハードディスク 1 4 に格納する。具体的にこの評価情報は、図 1 6 に示すように、アクティビティの組み合わせ（編成）がどのようなものであったかを表す情報と、評価した顧客名と、評価値とを関連づけて格納している。尚、図 1 6 では、評価値を数値で表現しているが、この評価値としては文字、記号によりランク付けしたものであってもよい。

## 【0097】

また、この制御部11は、アクティビティの候補を表示部16に表示するにあたり、各タスクを処理するアクティビティの候補が複数ある場合には、アクティビティデータベース41から当該アクティビティに対する処理時間（G）を参照して、その処理時間の短い順に並べ替えて表示を行う。また、制御部11は、入力部15を介してユーザから処理時間ではなくコスト順に並べ替えるべき指示の入力を受けて、アクティビティデータベース41から各アクティビティのコスト（H）を参照して、そのコストの安価な順に並べ替えて表示を行う。このように制御部11は、入力部15を介して入力されるユーザからの指示により、種々の順序でアクティビティを順列して表示する。

## 【0098】

ここで、制御部11が表示部16に対して行う表示は、図17に示すように、各タスクを処理するアクティビティを各々選択可能な態様としたものである。図17の例では、タスク「企画」に対応するアクティビティは、「A」及び「B」の2つあり、各々に対応するラジオボタンインタフェース52a及び52bをユーザが入力部15のマウスを用いてマウスカーソル51でクリック操作することにより、いずれか一方が選択されるようになっている。また、このようなボタンによるものではなく、プルダウンメニュー等の公知のインタフェースを用いて選択を行うこととしてもよい。

## 【0099】

さらに制御部11は、ワークプロセス全体の処理時間及びコストと、各ワークプロセスごとの評価情報とを演算・提示する情報提示処理を行う。すなわち、制御部11は、ワークプロセスを提示するとともに、図18に示す情報提示処理の実行を開始し、レジスタをRAM12に確保して、「0」にリセットし（S71）、提示した各ワークプロセスの起点となるアクティビティ（先行するアクティビティにリンクしていないアクティビティ）であって、上記操作によって現在ユーザが選択しているアクティビティを検索し、当該アクティビティを対象として設定する（S72）。そして対象としたアクティビティの処理時間を読み出して、レジスタに加算し（S73）、さらに対象としたアクティビティに後続するア

クティビティがあるか否かを調べる（S74）。そして、後続するアクティビティがなければ（Noならば）、当該レジスタの値を作業の遂行に必要なトータルの時間として表示部16に表示して（S75）、処理を終了する。

#### 【0100】

一方、処理S74において、後続するアクティビティがあれば（Yesならば）、当該後続するアクティビティのうち、ユーザにより選択されているアクティビティを対象として設定し（S76）、処理S73に戻って処理を続ける。

#### 【0101】

尚、ここでは、ワークプロセス全体の処理時間を算出する場合を例として説明したが、ワークプロセス全体のコストの算出も同様の処理によって実現できるので、詳細な説明を省略する。

#### 【0102】

さらに、制御部11は、評価を表示すべき指示の入力を入力部15を介してユーザから受けて、各タスクを処理する実行要素として選択されたアクティビティの組をキーとしてハードディスク14に格納された評価情報を検索する。例えば、選択されたアクティビティが「A」、「D」、「E」である場合には、これらの組に対する評価情報を検索して、表示部16に表示するのである。

#### 【0103】

次に、本実施の形態の要素編成支援装置の動作について説明する。尚、以下の説明では、本実施の形態の要素編成支援装置は、人材派遣業者側に配備されているものとして説明する。人材派遣業者は、その顧客から例えば「雑誌出版」サービスを提供するのに必要な人材・機材の組み合わせの要求を受けて、本実施の形態の要素編成支援装置の入力部15を操作して当該要求を入力する。すると、既に説明した第1の実施の形態に係る要素編成支援装置と同様の動作により、「雑誌出版」の作業を構成する複数のタスクの各々を実行する実行要素としての実アクティビティが検索により見いだされる。

#### 【0104】

そして、本実施の形態の制御部11は、各タスクごとに選出された実アクティビティに関連づけられている処理時間を読み出して、当該処理時間の短い順に各

アクティビティを並べ替えて表示部 16 に表示する。ここでユーザである人材派遣業者が入力部 15 を操作して各タスクを担当する実アクティビティを選択すると、制御部 11 は、選択された実アクティビティの組み合わせに基づいて、情報提示処理によって雑誌出版作業に必要なトータルの時間を算出し、表示部 16 に表示する。

#### 【0105】

さらに、ユーザが作業の遂行に必要なトータルのコストを算出する指示を入力部 15 を介して行くと、制御部 11 は、同様の情報提示処理により、トータルのコストを表示部 16 に表示する。このとき、制御部 11 は、各タスクごとに選出された実アクティビティに関連づけられたコストの情報を読み出して、コストの安価な順に各アクティビティを並べ替えて表示することも好ましい。

#### 【0106】

さらに、このとき、制御部 11 は、選択された実アクティビティの組に対応する評価情報がハードディスク 14 に格納されているか否かを調べ、格納されていれば、当該評価情報を併せて表示部 16 に表示する。尚、さらにこの表示に加えて評価情報の平均を算出し、総合評価として別途表示するのも好ましい。

#### 【0107】

そして、ユーザである人材派遣業者は顧客に提示された条件や、これらのトータルの時間、コスト、及び評価情報に基づいて人材・機材からなる実行要素を編成し、この編成に基づいて人材及び機材を派遣する。

#### 【0108】

やがて、顧客が当該人材・機材の編成について評価を人材派遣業者側に伝えてきた場合には、ユーザは入力部 15 を操作して、当該人材・機材の編成と、顧客の情報とともに、当該評価を入力し、ハードディスク 14 に関連づけて格納する。

#### 【0109】

尚、ここまでの説明では、本実施の形態に係る要素編成支援装置は、単一の装置として説明したが、アクティビティデータベース 41 を含み、アクティビティの検索要求を受信して当該要求に基づき検索条件に合致するアクティビティの情

報を送信するデータベースサーバ（この場合には抽象アクティビティを区別していないので、このデータベースサーバがタスク記述サーバにも対応する）と、モデリング処理を要求に応じて行う分析サーバ（又は少なくとも抽象アクティビティに基づく階層的モデルのみを形成する選出サーバ）と、入力部15に代わりユーザからの入力を受け付ける受付サーバとを備え、各サーバがネットワークを介して相互に接続されているシステムとして実現しても構わない。この場合には、受付サーバをWebサーバ等インターネットを介して解放されたサーバとし、表示部16の代わりに当該表示部16に表示すべき情報をHTMLやXML文書等インターネットで事実上標準的となっている文書フォーマットでクライアント装置に提示することとすれば、顧客側にあるクライアント装置からの要求を直接受け付けて要素編成を行うことができ、顧客側での利便性を向上できる。ただし、この場合には実アクティビティに関連づけられた人材情報が漏洩してしまうのを防止するために人材情報を隠蔽する等の対策やパスワードなどのセキュリティ対策を施すことが好ましい。尚、人材情報を隠蔽する方法としては、アクティビティごとに識別子の情報を表示するか否かをフラグに関連づけておき、制御部11が当該アクティビティをクライアント装置に提示する際に識別子の情報を含めないようにすればよい。

#### 【0110】

さらに、このようにした場合には、顧客側はクライアント装置を操作して派遣された人材・機材の編成についての評価の情報を送信し、システム側のハードディスク14がこの評価情報を格納するようにしてもよい。このようなシステムは、公知のCGI（Common Gateway Interface）プログラム技術やJava（商標）等の技術を利用して実現できる。

#### 【0111】

尚、ここまでの第1、第2の実施の形態に係る要素編成支援装置の説明では、実アクティビティは、人材・機材に関連づけられているものとして説明したが、これのみならず、企業や団体等に関連づけられていてもよい。さらに、企業の一部門に関連づけられていてもよい。このようにすれば、本発明の要素編成支援装置をアウトソーシング事業に適用できる。

【0112】

〔ワークプロセスの実行〕

また、実アクティビティに関連づけられている人材等が相互にネットワーク接続されている装置を利用し、又は機材がネットワーク接続されているときには、現実の作業の遂行にあたり、作業の依頼を表す所定の情報要素（トークン）をネットワークを介して送受し、作業の遂行を支援することもある。

【0113】

すなわち、この場合には、上記した要素編成支援装置等を用いて事前に生成されたワークプロセスに従って各タスクの実行要素間でトークンを授受し、トークンを受けた実行要素がタスクの処理を行う。

【0114】

つまり、ワークプロセスの実行を支援するシステムであって、複数のタスクからなる一連の作業の各タスクの実行要素ごとに配置された実行要素側装置を具備し、前記各実行要素側装置が事前に生成されたワークプロセスに従ってトークンを送信する手段と、前記トークンを受信して保持する手段と、前記トークンを受信すると、実行要素に対しタスクの処理依頼指示を出力する手段と、を含むことを特徴とする。ここで、処理依頼指示は、各実行要素側装置において、処理作業リスト（いわゆるTODOリスト）として画面表示されることが好適である。このようにリスト表示することで、各実行要素は、複数のトークンを保持しているときに、各トークンに対するタスクの処理を一覧でき、作業効率を向上できるからである。

【0115】

尚、この場合に、トークンに関連づけて各タスクの処理時間に応じた期限管理情報を付加しておき、当該期限管理情報を併せて表示することも好ましい。これにより、各実行要素側装置は、期限の切迫したタスクを実行要素に伝達でき、実行要素の作業効率をさらに向上できるからである。

【0116】

さらに、このトークンを実行要素としての機材が受信するときには、事前に設定されたタスク処理を行い、ワークプロセスに従って次の処理タスクの実行要素



側装置に対し、トークンを送信することが好適である。

【0117】

また、このワークプロセスの実行を支援するシステムであって、さらに、実行要素側装置からタスクの処理結果を受信すると、当該実行要素側装置がトークンを保持しているときにのみ、当該処理結果を格納する手段を有する作業用サーバを含むことを特徴とする。これにより、各タスクごとの処理結果の機密性を保持しつつ作業の遂行を行うことができる。

【0118】

また、これらのワークプロセスの実行を支援するシステムであって、さらに、各実行要素側装置のトークン保持の状況を管理する管理サーバを含むことを特徴とする。この管理サーバにより、ワークフローの実行管理を容易にでき、作業の達成度を作業依頼者（顧客等）が把握でき、作業効率を向上できる。

【0119】

すなわち、従来あるワークプロセスないしワークフローを管理するシステムとしては、ワークフロー管理システムの標準化団体であるWorkflow Management Coalition (WfMC) によるリファレンスモデルがある。このリファレンスモデルについては、文献“The workflow reference model”, David Hollingsworth著, Technical Report, Workflow Management Coalition, 1995に詳細な説明があるので、ここに援用する。このモデルでは、複数のワークフローエンジン（実行要素に対応する）の協調動作を考慮に入れているが、集中制御を基本としており、分散性の程度が低く、ワークプロセスの動的な変更が困難であるという問題点があった。また、このように集中制御する場合には、各実行要素に対するタスク処理の依頼を管理する必要があって、負荷が大きくなってしまいうという問題点があった。

【0120】

そこで、トークンをワークプロセスに従って送受することにより、集中管理の負荷を軽減し、トークンの送信順序を変更するだけでワークプロセスに対する動的な変更を容易にするワークプロセスの実行を支援するシステムとしているのである。

## 【 0 1 2 1 】

このシステムは、具体的には、図 1 9 に示すように、タスクの実行要素としての人材が利用するコンピュータ 6 1 a, b, …, n と、タスクの実行要素としての機材 6 2 a, b, … n と、作業の進捗状況を管理する顧客側装置 6 3 と、タスク処理の共通作業スペースを提供するワークスペースサーバ 6 4 とから構成されており、各部は相互にネットワーク接続されている。

## 【 0 1 2 2 】

また、コンピュータ 6 1 は、図 2 0 に示すように、トークン制御部 7 1 を含む CPU 7 2 と、RAM 7 3 と、ROM 7 4 と、ハードディスク 7 5 と、ネットワーク制御部 7 6 と、入力部 7 7 と、表示部 7 8 と、外部記憶装置 7 9 とから基本的に構成され、これらの各部は互いにバス接続されている。

## 【 0 1 2 3 】

以下、各部を具体的に説明する。コンピュータ 6 1 の CPU 7 2 は、トークン制御部 7 1 によるトークンの制御処理と、入力部 7 7 からの入力受付や表示部 7 8 に対する表示出力等、各部の制御の処理とを行う。このトークン制御部 7 1 が上記の処理依頼指示を出力する手段に相当する。トークン制御部 7 1 の具体的な処理内容については後に詳しく説明する。

## 【 0 1 2 4 】

RAM 7 3 は、CPU 7 2 のワークメモリとして動作する。ROM 7 4 は、CPU 7 2 の起動時に実行する起動処理プログラム及びパラメータを格納している。ハードディスク 7 5 は、CPU 7 2 が処理する Windows (商標) 等の基本プログラム及び各種の応用プログラムを格納している。また、このハードディスク 7 5 には、トークン制御部 7 1 の処理プログラムがインストールされ、格納されている。さらに、このハードディスク 7 5 は、トークンを保持する。ネットワーク制御部 7 6 は、ネットワークに接続されており、外部からデータを受信して CPU 7 2 に出力し、また、CPU 7 2 から入力されるデータをネットワークを介して送信する。このネットワーク制御部 7 6 が上記のトークンを送信する手段及びトークンを受信する手段に相当する。

## 【 0 1 2 5 】

入力部 77 は、キーボードやマウス等の入力デバイスであり、ユーザの操作内容を CPU 72 に出力する。表示部 78 は、CPU 72 から入力される指示に応じてデータの表示を行う。外部記憶装置 79 は、フロッピーディスクや CD-ROM 等、光学的・磁氣的にデータを記録保持するコンピュータ読み取り可能な記録媒体からデータを読み出して、ハードディスク 75 にインストールする。

## 【0126】

機材 62 は、ネットワークに接続され、ネットワークを介してトークンを受信すると、これを保持するとともに、事前に設定された処理を行い、処理を終了するとトークンをネットワークを介して送信する。また、機材 62 は、ネットワークを介して特定のトークンを検索する要求を受信すると、当該特定のトークンを保持しているか否かを調べ、保持している場合には、保持していることを表す応答を送信する。

## 【0127】

顧客側装置 63 は、上記の管理サーバに相当し、この顧客側装置 63 のユーザ（顧客）からの指示の入力を受けて、特定のトークンを検索する要求をコンピュータ 61 及び機材 62 に対して発行し、ネットワークを介して送信し、応答を受信して、どのコンピュータ 61 又は機材 62 が当該特定のトークンを保持しているかを表す情報をディスプレイ（図示せず）に表示出力する。

## 【0128】

ワークスペースサーバ 64 は、上記の作業用サーバに相当し、コンピュータ 61 又は機材 62 からネットワークを介して受信するタスク処理の結果のデータを蓄積する。また、このワークスペースサーバ 64 は、コンピュータ 61 又は機材 62 からタスク処理の結果のデータを受信した際に、当該コンピュータ 61 又は機材 62 に対し、トークンを検索する要求を送信する。そして、検索要求に合致するトークンがないときには（当該タスク処理の結果のデータを送信してきたコンピュータ 61 又は機材 62 がトークンを保持していない場合には）、受信したタスク処理の結果のデータを破棄し、検索要求に合致するトークンがあったときには、当該データを蓄積する。

## 【0129】

ここで、コンピュータ 6 1 におけるトークン制御部 7 1 の処理について図 2 1 を参照しつつ説明する。トークン制御部 7 1 は、ネットワーク制御部 7 6 から受信したトークンの入力を受けて処理を開始し、当該トークンを RAM 7 3 に格納して (S 8 1)、トークンを受信したことを表示部 7 8 に表示出力する (S 8 2)。そして、トークン制御部 7 1 は、ユーザから入力部 7 7 を介してタスクの処理が終了したことを表す指示が入力されたか否かを調べ (S 8 3)、入力されていないときには (N o ならば)、処理 S 8 3 を繰り返し実行して入力を待機する。

#### 【 0 1 3 0 】

また、処理 S 8 3 において、タスクの処理が終了したことを表す指示が入力されたならば (Y e s ならば)、RAM 7 3 に格納されているトークンを参照して、ワークプロセスを検出し (S 8 4)、ワークプロセス上で後続するタスク (後続する実行要素) があるか否かを調べる (S 8 5)。そして、後続する実行要素があれば (Y e s ならば)、当該実行要素に対する URL をワークプロセスから抽出し (S 8 6)、当該 URL に対してトークンを送信する指示をネットワーク制御部 7 6 に出力して (S 8 7)、処理を終了する。

#### 【 0 1 3 1 】

また、処理 S 8 5 において、後続する実行要素がなければ (N o ならば)、トークンを破棄して (S 8 8)、処理を終了する。

#### 【 0 1 3 2 】

また、このトークン制御部 7 1 は、ネットワーク制御部 7 6 から特定のトークンを検索する指示の入力を受けて、RAM 7 3 に格納したトークンから当該特定のトークンを検索する。そして、当該特定のトークンが検索要求により見いだされたときには、特定のトークンを保持していることを表す応答を送信する。

#### 【 0 1 3 3 】

尚、図 2 1 の処理 S 8 8 において、トークンを破棄することとしているが、トークンを破棄する代わりに顧客側装置 6 3 に対してトークンを送信することとしてもよい。この場合には、当該トークンに顧客側装置 6 3 の URL を設定しておけばよい。

## 【 0 1 3 4 】

さらに、ここまでの説明では、送受されるトークンがワークプロセスのタスク処理順序に従って、コンピュータ 6 1 乃至機材 6 2 の間で授受される場合を例として説明したが、ワークプロセスの順序に従っていれば、受信されたトークンからワークプロセスの情報を抽出して破棄し、トークンを送信する際には当該ワークプロセスの情報に基づいて新たなトークンを発行してもよい。さらに、例えば、ワークプロセスが並列処理可能な場所では、トークンを分割して送信しても構わない。この場合には、これら複数のタスクからの処理結果を待機する実行要素が分割されたトークンの全部を受信してから処理を開始することになる。

## 【 0 1 3 5 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、複数のタスクからなる一連の作業に対し、各タスクの実行要素を選出し、複数の実行要素の編成を支援するために、実行要素管理手段が各実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理し、選出手段が各タスクを処理可能な実行要素の候補を選出する要素編成支援装置としているので、処理可能タスクをキーとして実行要素の候補が選出されることで、タスクの前後関係に拘わらず一連の作業を達成するための実行要素の候補が選出され、これにより、実行要素を付加、削除、修正する際にも、前後関係を維持するための処理を行うことなく容易に実行要素の付加、削除、修正を行うことができる。

## 【 0 1 3 6 】

また、前後関係に拘わらず処理可能タスクをキーとした検索により実行要素の候補が選出されるため、実行要素が複数のデータベースにより分散管理されていても、各データベースにおける実行要素の付加、削除、修正に伴う実行要素間の入出力関係を他のデータベースに反映させる必要がなく、分散管理を効率的に行うことができる。

## 【 0 1 3 7 】

また、本発明によれば、モデリング手段が遂行すべき作業を階層的なタスクに配列し、選出手段が少なくとも抽象的に定義された実行要素を配列されたタスクに関連づけて選出することとして、タスクを抽象的に定義し、タスクを処理可能

な実行要素がない場合には、どのような実行要素が求められているのかが客観的に判断でき、柔軟なワークプロセス形成を実現できる。

## 【 0 1 3 8 】

さらに、本発明は、タスク記述記憶手段が階層化ルールに従って定義された複数のタスク記述と、各タスク記述に対応づけられた複数のタスクを格納し、モデリング手段が対象作業に応じて、複数のタスク記述を階層的に組み合わせて階層的モデルを生成し、選出手段が、この階層的モデルに基づいて、対象作業を実現する実行要素の候補を選出する要素編成支援装置としているので、抽象的なタスク記述を階層化ルールに従って階層的に組み合わせて対象作業を遂行する階層化モデルを生成し、その後に各タスク記述に対応する実行要素の候補を選出することにより、実行要素の付加、削除、修正と作業を遂行するための階層化モデルの形成との独立性を高め、この階層化ルールを定義しておけば、実行要素の付加、削除、修正をする際にも他の実行要素との関係に配慮する必要がなく、実行要素の付加、削除、修正を容易にできる。

## 【 0 1 3 9 】

さらに、本発明は、要素編成の支援をするサービスの提供方法であって、事前に種々のサービスを構成する各タスクを実行する複数の実行要素であって、各々人的又は物的な要素の少なくともいずれか一方を含む実行要素を処理可能タスクを単位として分類管理する工程と、顧客が依頼する特定のサービスのために、当該特定のサービスを処理する実行要素の編成を作成する要求を受ける工程と、顧客からの指示に基づいて、特定のサービスに必要なタスクを分析する工程と、分析に基づいて各タスクを実行する実行要素を、分類管理された実行要素から選出する工程とを含む要素編成支援方法としているので、顧客が依頼する仕事又は特定のサービスに応じた実行要素の要素編成を行うことができ、アウトソーシングに適した要素編成を容易に行うことができる。

## 【 0 1 4 0 】

さらに本発明は、顧客側で、実行要素の編成結果を評価する工程と、実行要素の編成を作成した側で、前記評価を受信し、顧客に提供した実行要素の編成に関する情報に対応づけて、当該評価を保持する工程と、を含むことにより、顧客側

の評価をフィードバックして表示することで、より作業効率の高い要素編成をサービスできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る要素編成支援装置の構成ブロック図である。

【図 2】 アクティビティのデータ構造の一例を表す説明図である。

【図 3】 アクティビティのデータにおけるサブタスクのデータ構造を表す説明図である。

【図 4】 シソーラスデータベース 4 2 に格納された操作名のシソーラスのデータ構造の一例を表す説明図である。

【図 5】 シソーラスデータベース 4 2 に格納された操作対象名シソーラスのデータ構造の一例を表す説明図である。

【図 6】 モデリング処理部 3 1 の処理を表すフローチャート図である。

【図 7】 モデリング処理部 3 1 の例外処理の一例を表すフローチャート図である。

【図 8】 モデリング処理部 3 1 の提示処理を表すフローチャート図である。

【図 9】 複合処理部 3 2 の処理を表すフローチャート図である。

【図 1 0】 複合処理部 3 2 の処理を表すフローチャート図である。

【図 1 1】 アクティビティ複合ルールの一例を表す説明図である。

【図 1 2】 アクティビティのデータを表す説明図である。

【図 1 3】 形成されたワークプロセスの一例を表す説明図である。

【図 1 4】 モデリング処理部 3 1 のもう一つの処理を表すフローチャート図である。

【図 1 5】 アクティビティのデータのもう一つの例を表す説明図である。

【図 1 6】 評価情報の一例を表す説明図である。

【図 1 7】 制御部 1 1 が表示部 1 6 に対して行う表示の一例を表す説明図である。

【図 1 8】 制御部 1 1 による情報提示処理を表すフローチャート図である。

【図 19】 ワークプロセスを実行するシステムを表す構成ブロック図である。

【図 20】 ワークプロセスを実行するシステムにおける実行要素が使用するコンピュータの一例を表す構成ブロック図である。

【図 21】 トークン制御部 71 の処理の一例を表すフローチャート図である。

【図 22】 従来のワークフロー生成支援装置の一例を表す構成ブロック図である。

【図 23】 従来のアクティビティの組み合わせルール集合を表す説明図である。

【図 24】 従来のアクティビティの組み合わせルールの一例を表す説明図である。

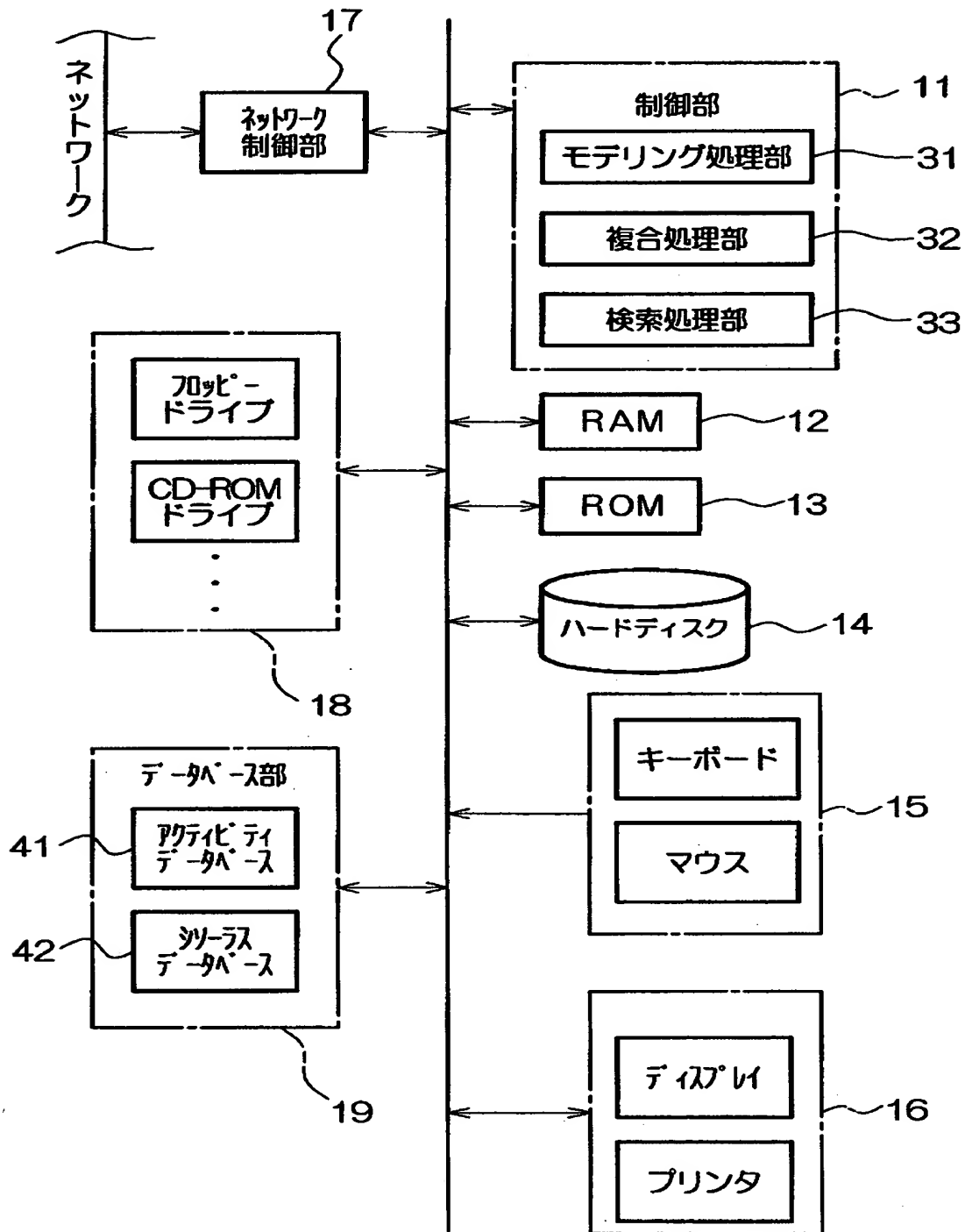
【符号の説明】

1 データベース、2 入力部、3 検索部、4 表示部、5 制御部、11 制御部、12 RAM、13 ROM、14 ハードディスク、15 入力部、16 表示部、17 ネットワーク制御部、18 外部記憶装置、19 データベース部、31 モデリング処理部、32 複合処理部、33 検索処理部、41 アクティビティデータベース、42 シソーラスデータベース、51 マウスカーソル、52 a, 52 b ラジオボタンインタフェース、61 コンピュータ、62 機材、63 顧客側装置、64 ワークスペースサーバ、71 トークン制御部、72 CPU、73 RAM、74 ROM、75 ハードディスク、76 ネットワーク制御部、77 入力部、78 表示部、79 外部記憶装置。

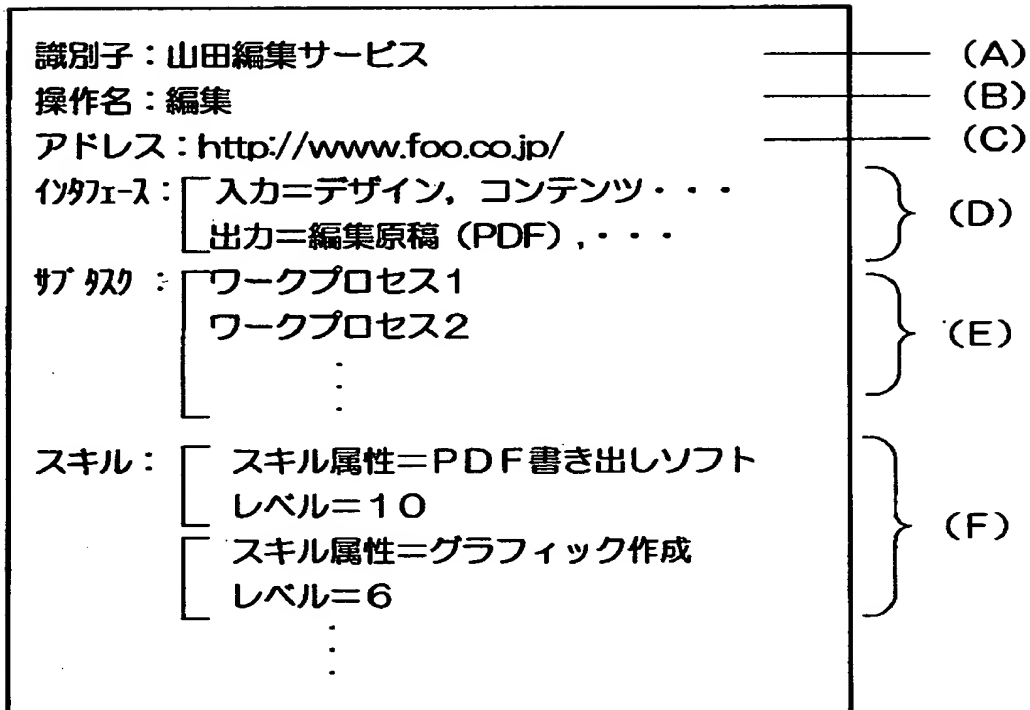


【書類名】 図面

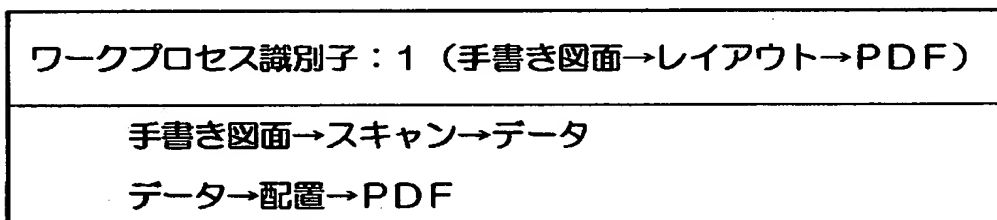
【図 1】



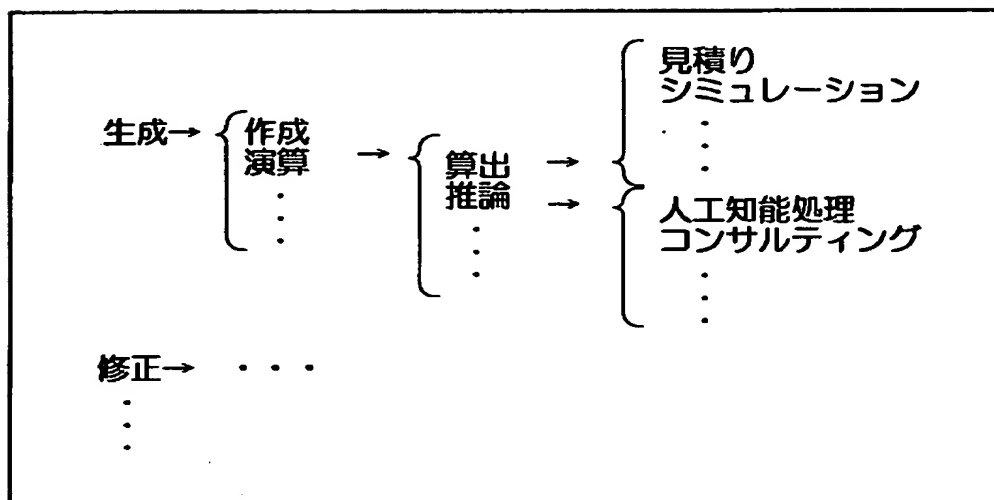
【図 2】



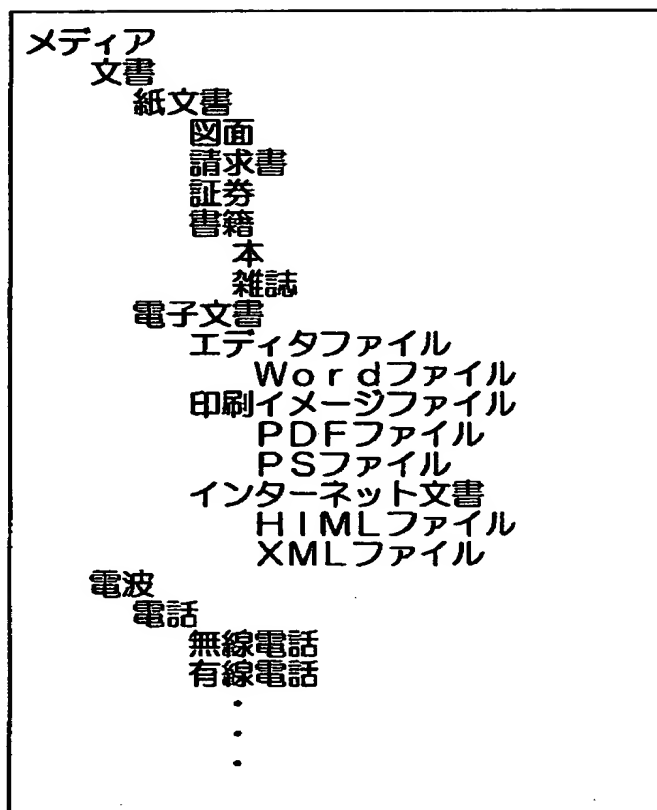
【図 3】



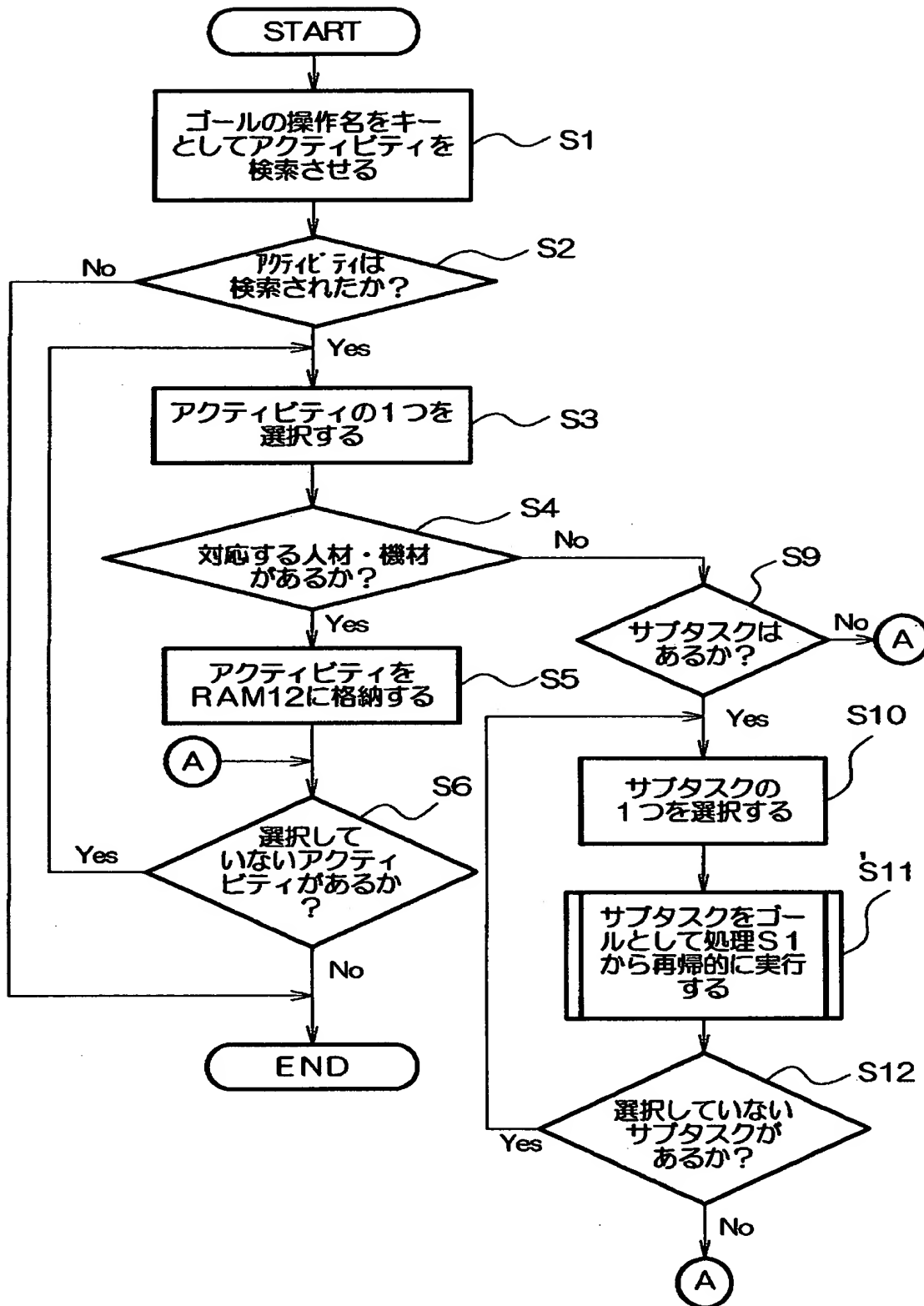
【図4】



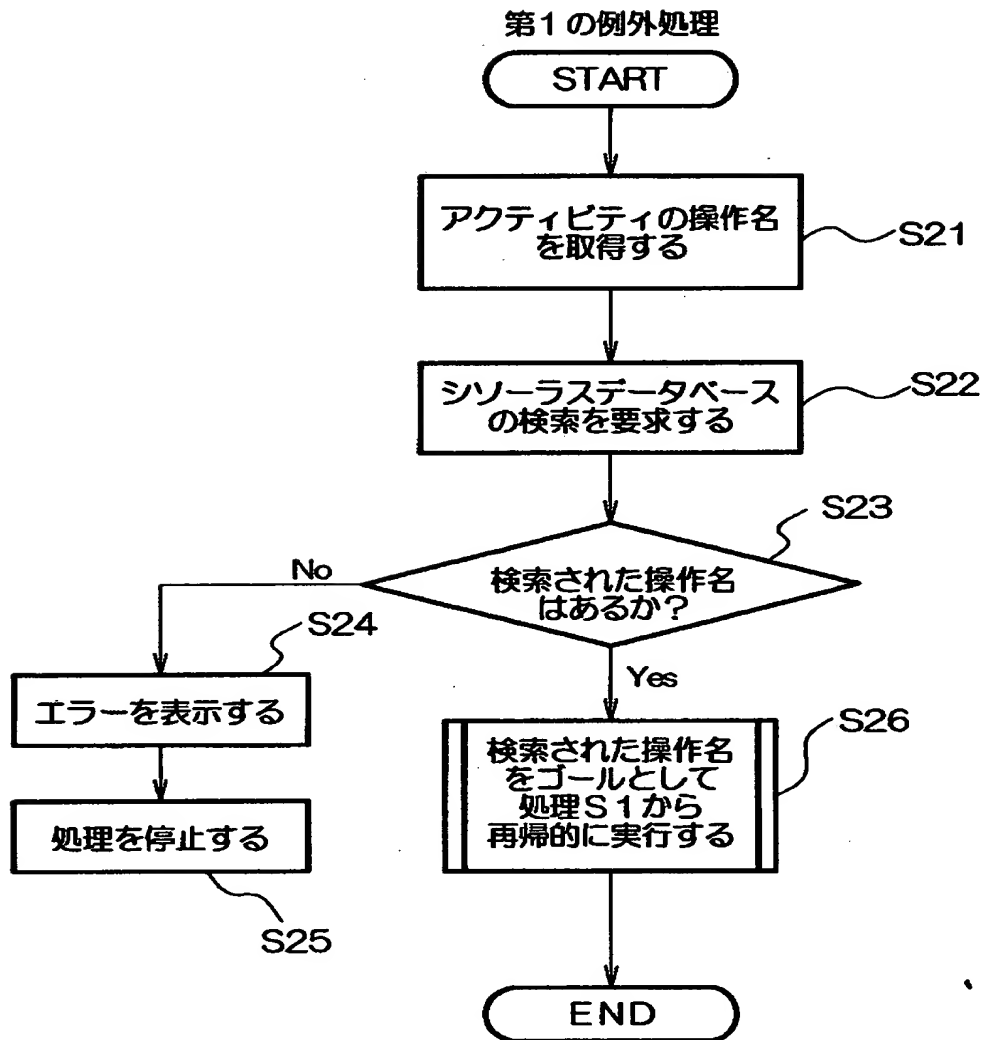
【図 5】



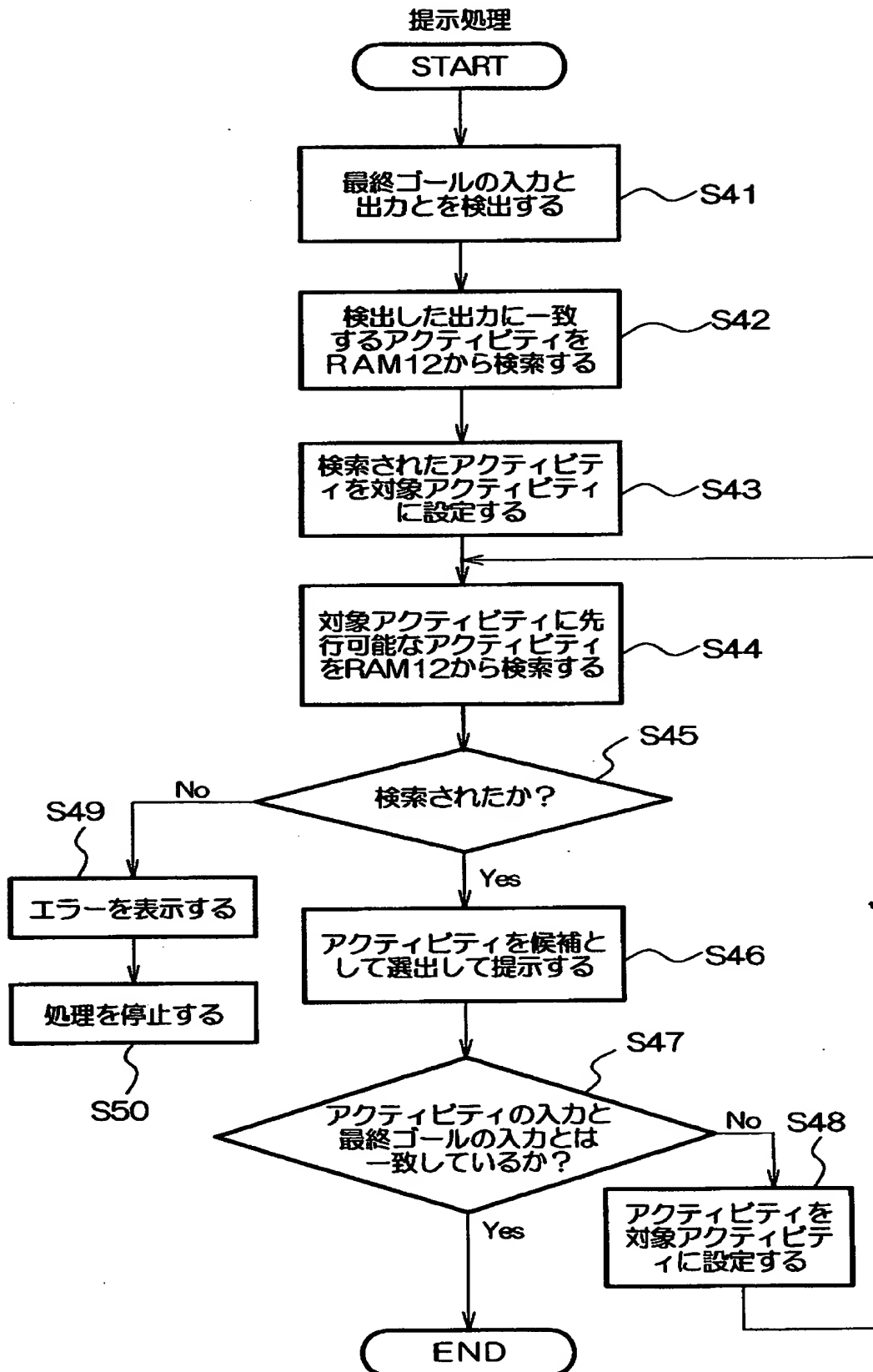
【図 6】



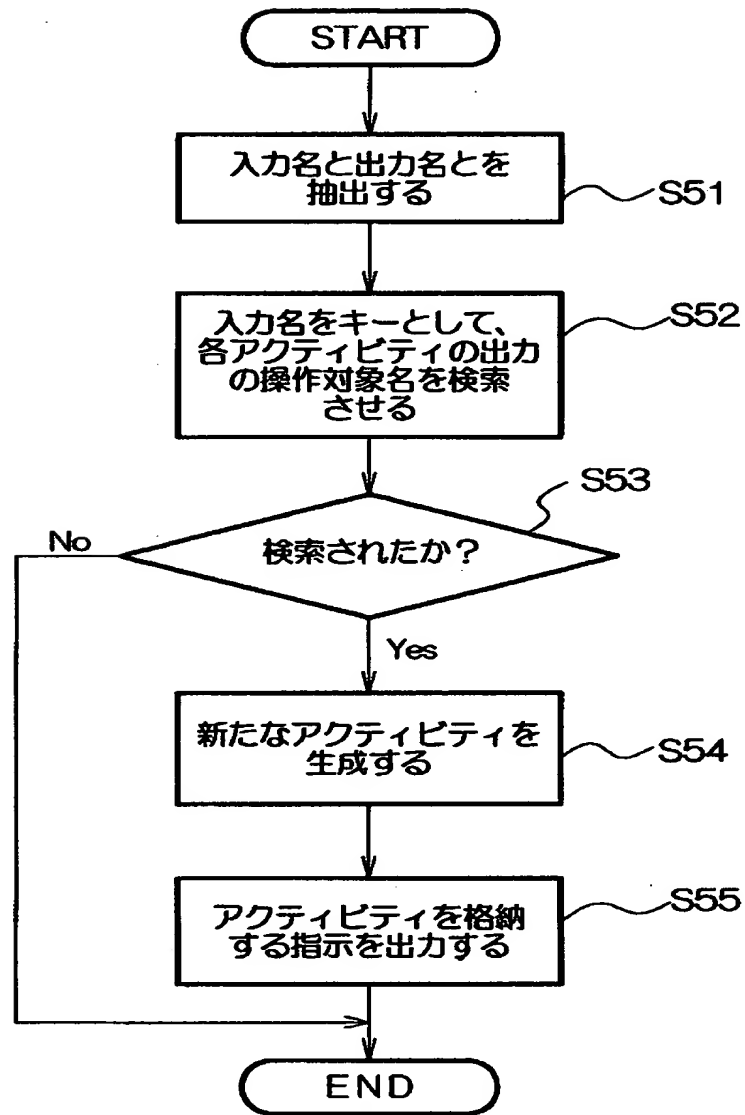
【図 7】



【図 8】

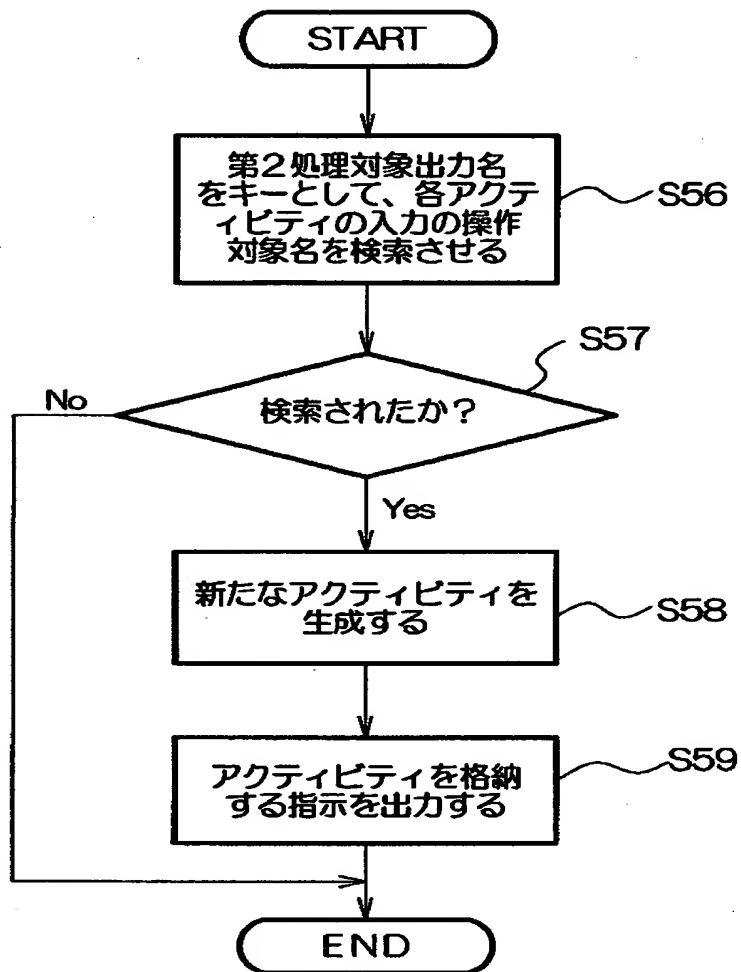


【図 9】





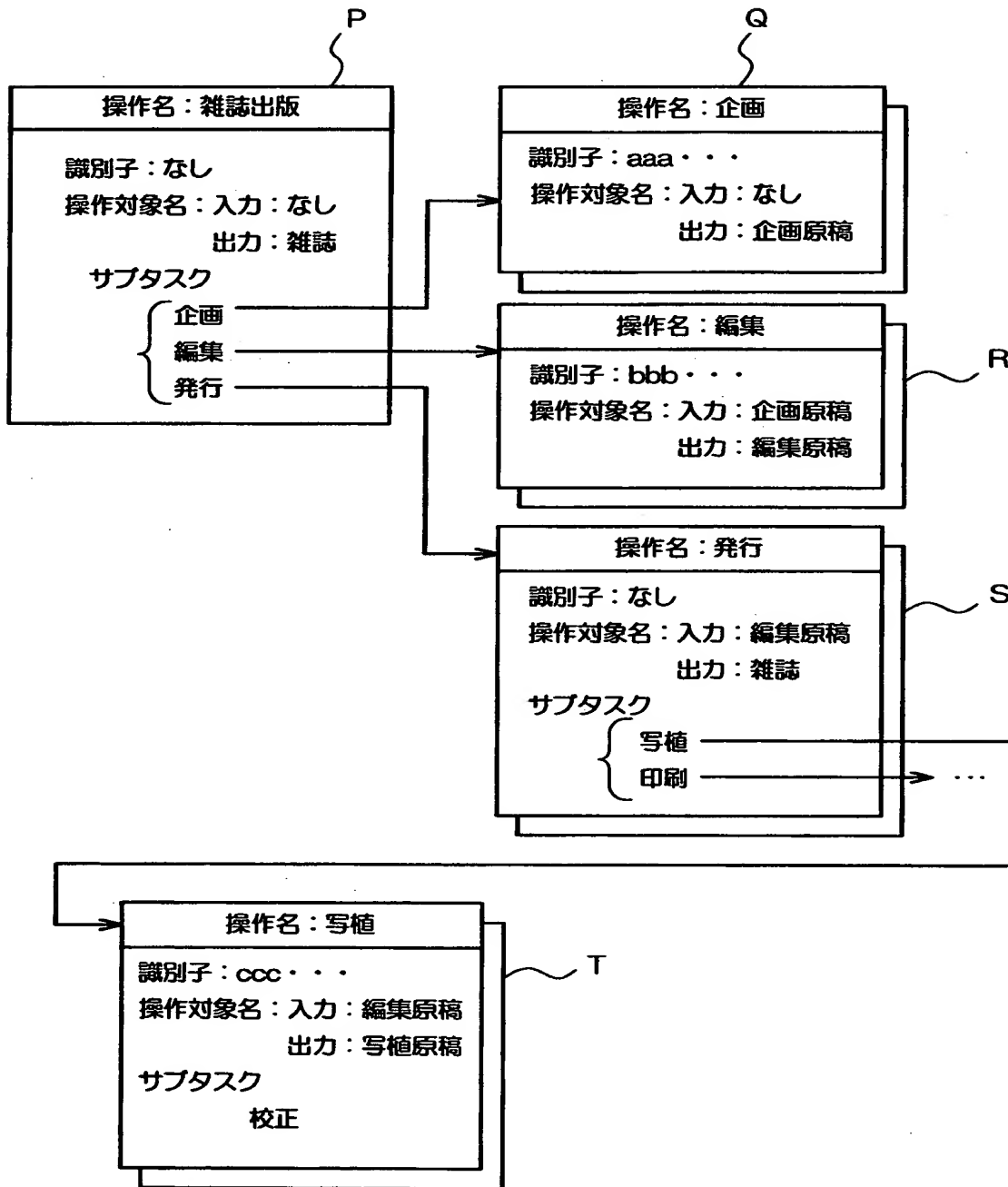
【図 1 0】



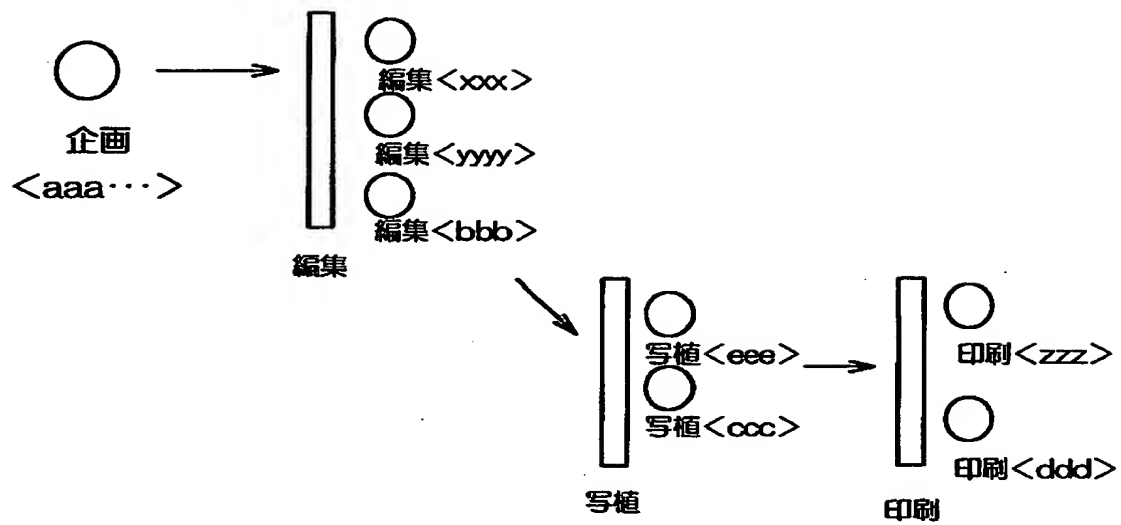
【図 1 1】

複合パターン	解釈
生成 (out:X)+変換 (in : X、 out : Y)	生成 (out:Y)
変換 (in:X、 out:Y)+変換 (in : Y、 out : Z)	変換 (in : X、 out : Z)
合成 (in:＊、 out:X)+変換 (in : X、 out : Y)	合成 (in : ＊、 out : Y)
変換 (in:X、 out:Y)+分解 (in : Y、 out : ＊)	分解 (in : X、 out : ＊)

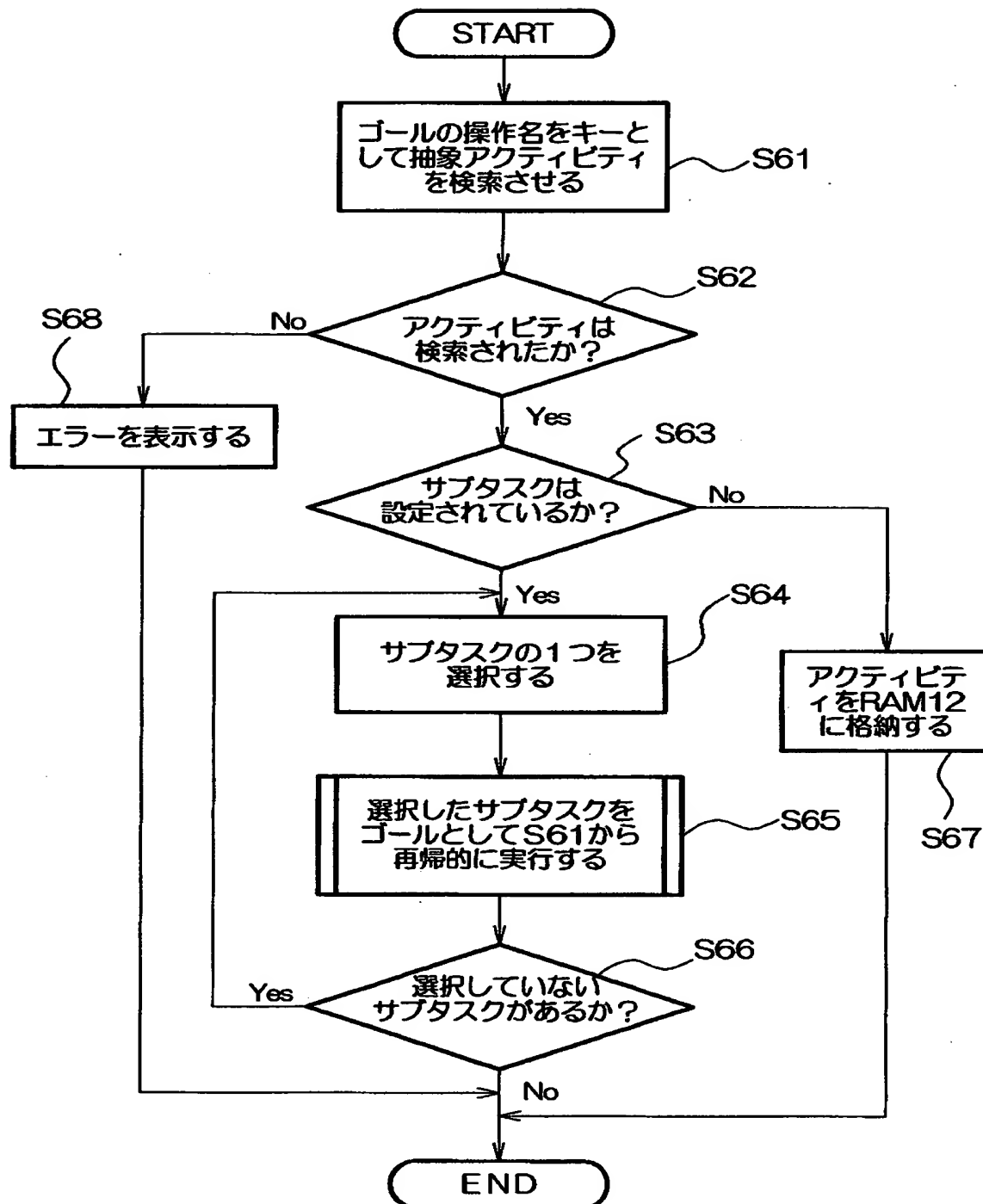
【図 12】



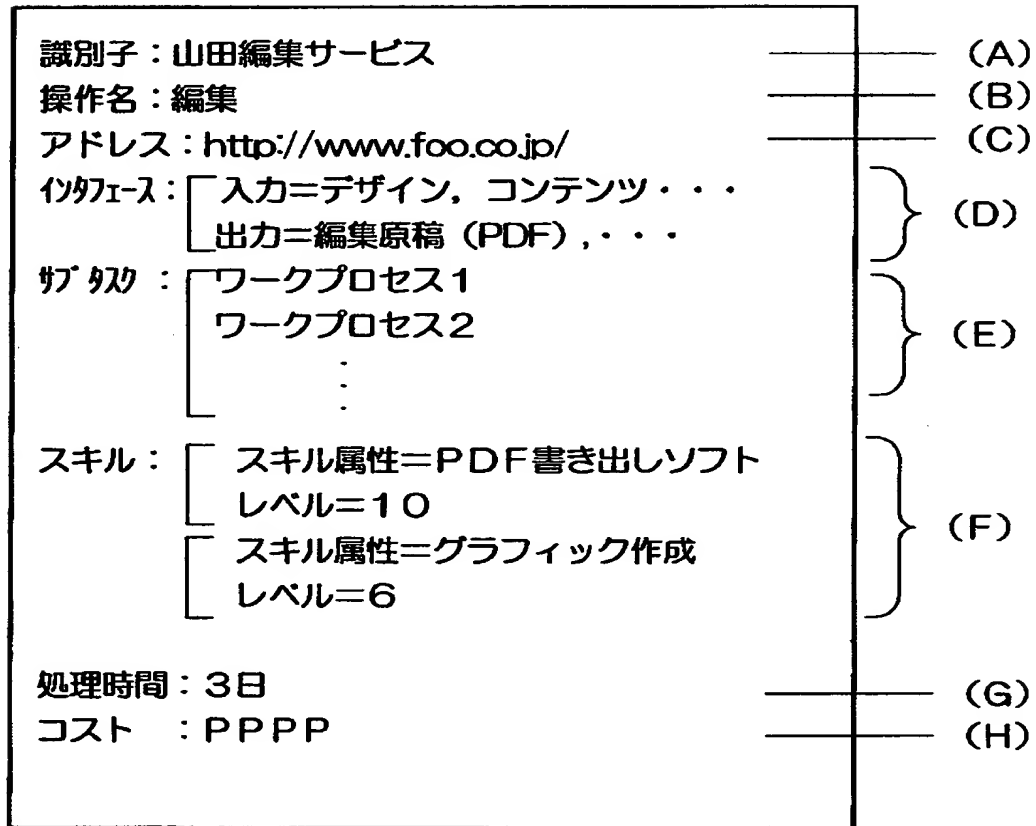
【図13】



【図14】



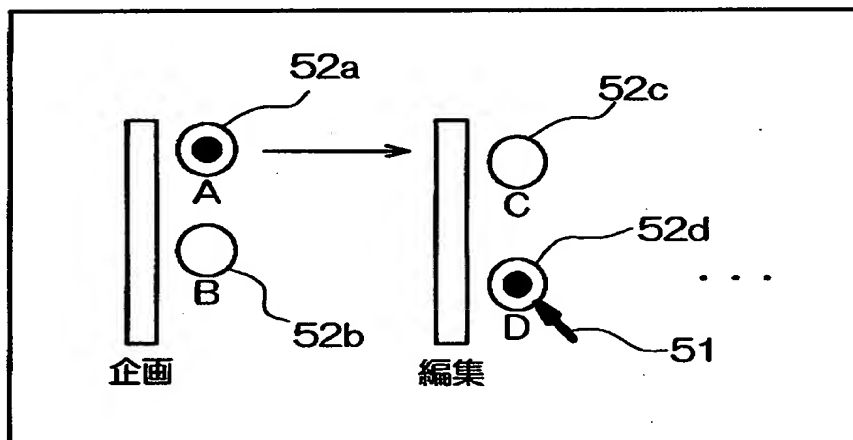
【図 15】



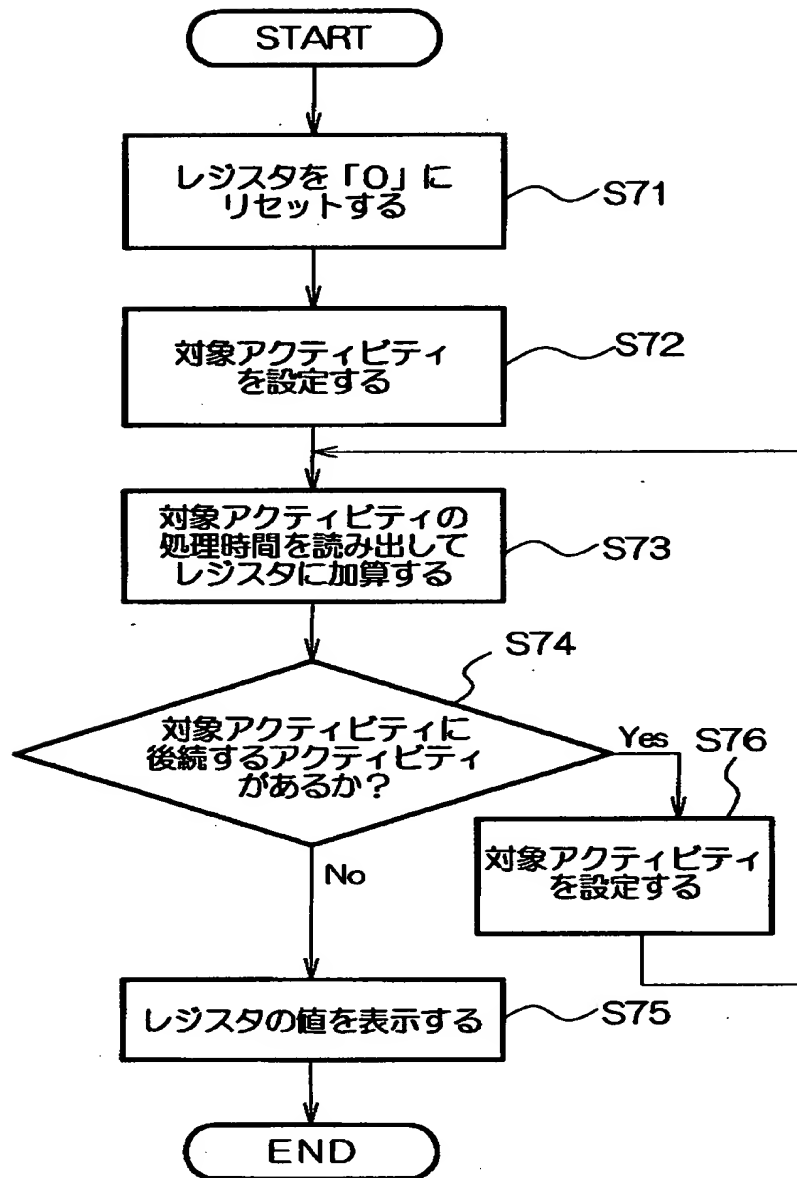
【図 16】

編成	顧客名	評価値
{A, B, C}	a a a a	4
{D, E, F}	b b b b	3
{A, B, E}	c c c c	5
⋮	⋮	⋮

【図 17】

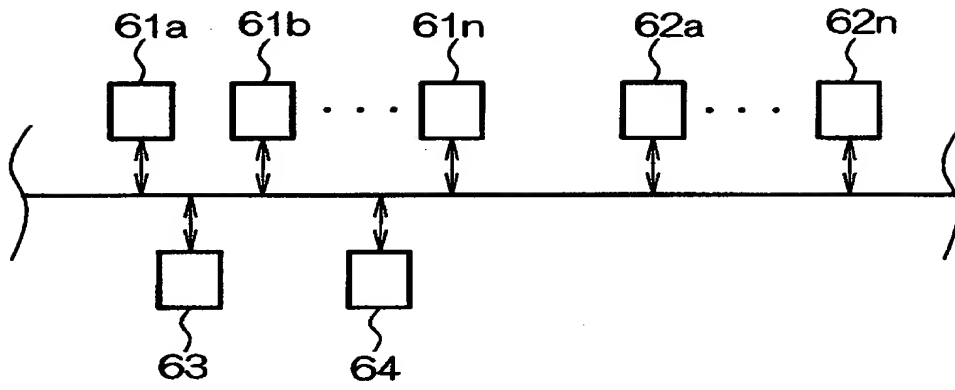


【図18】

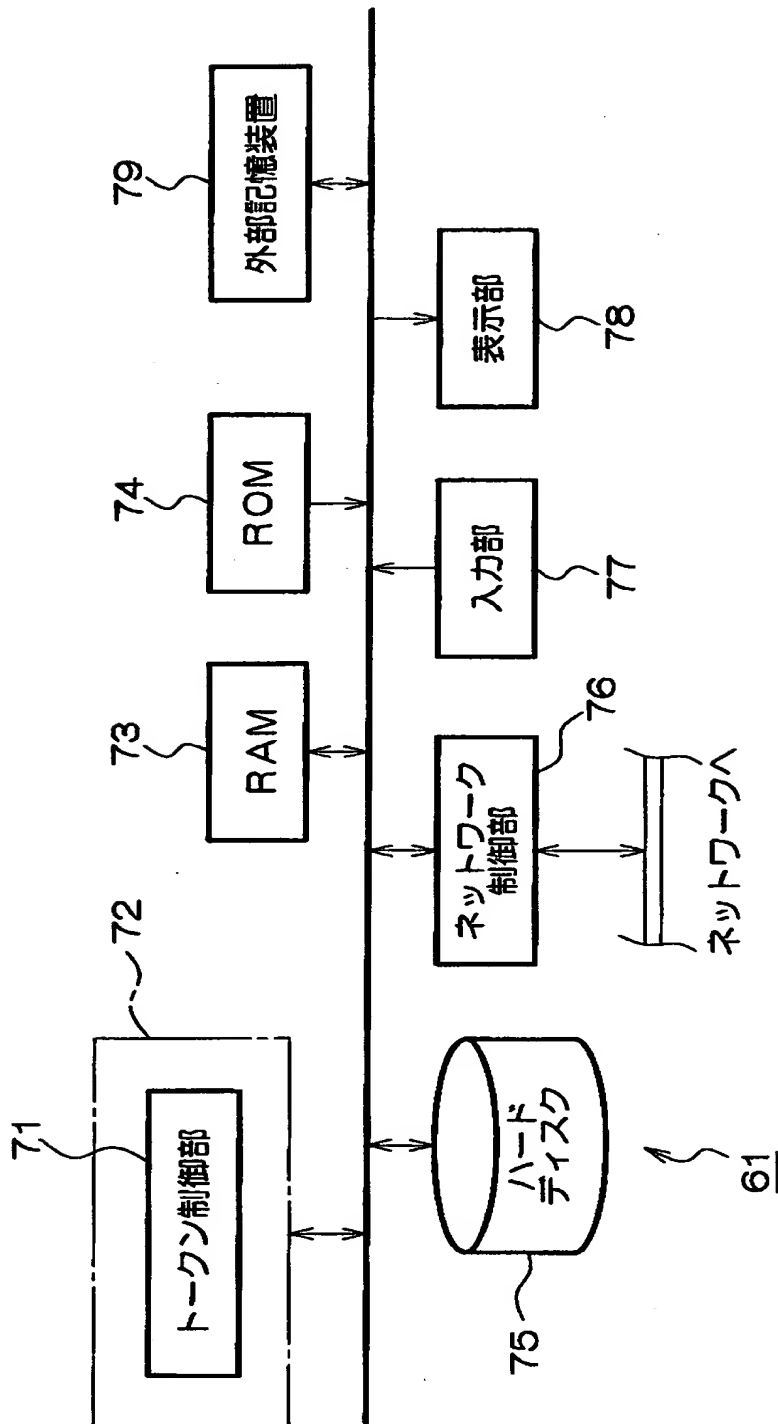




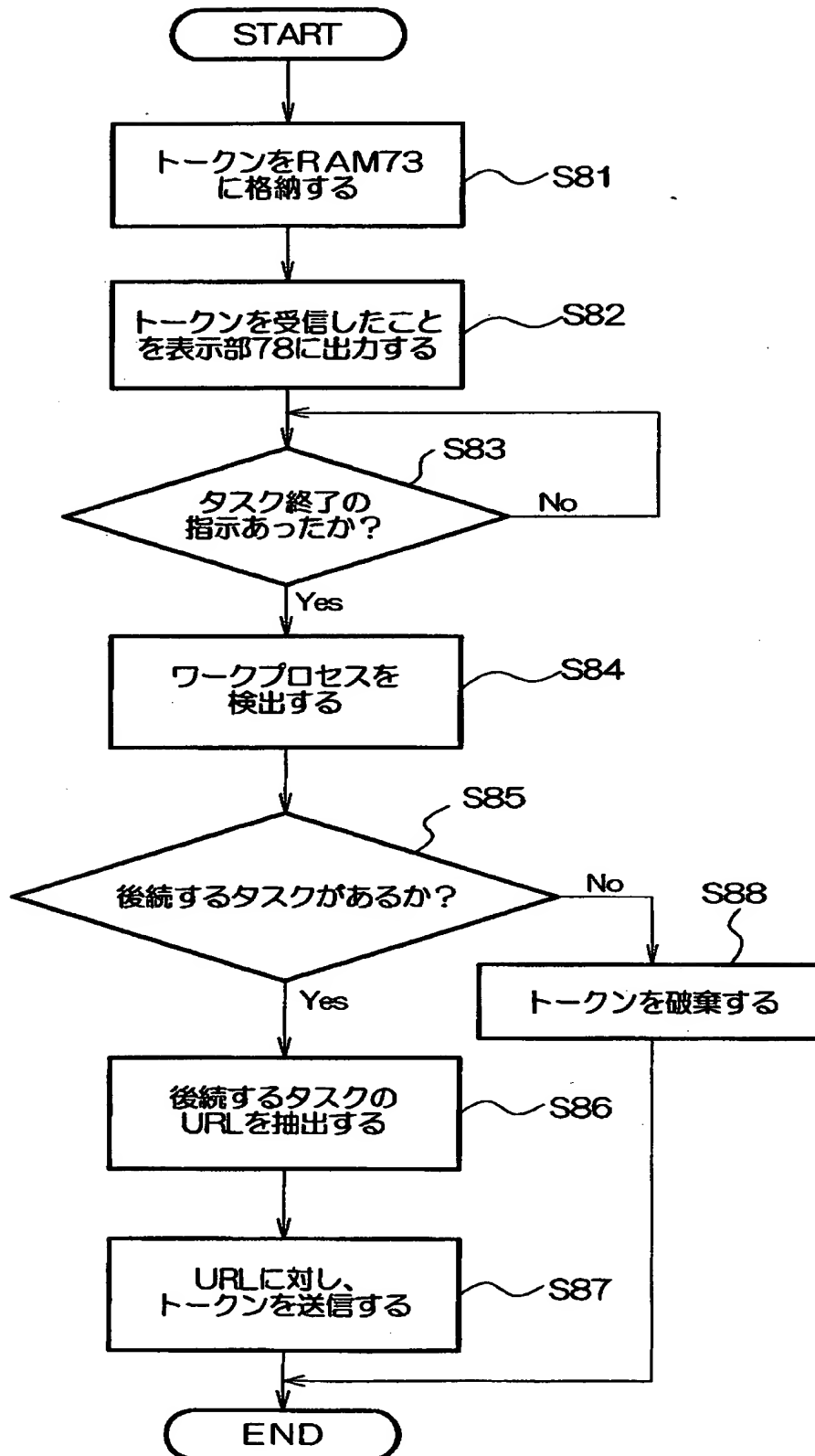
【図 1 9】



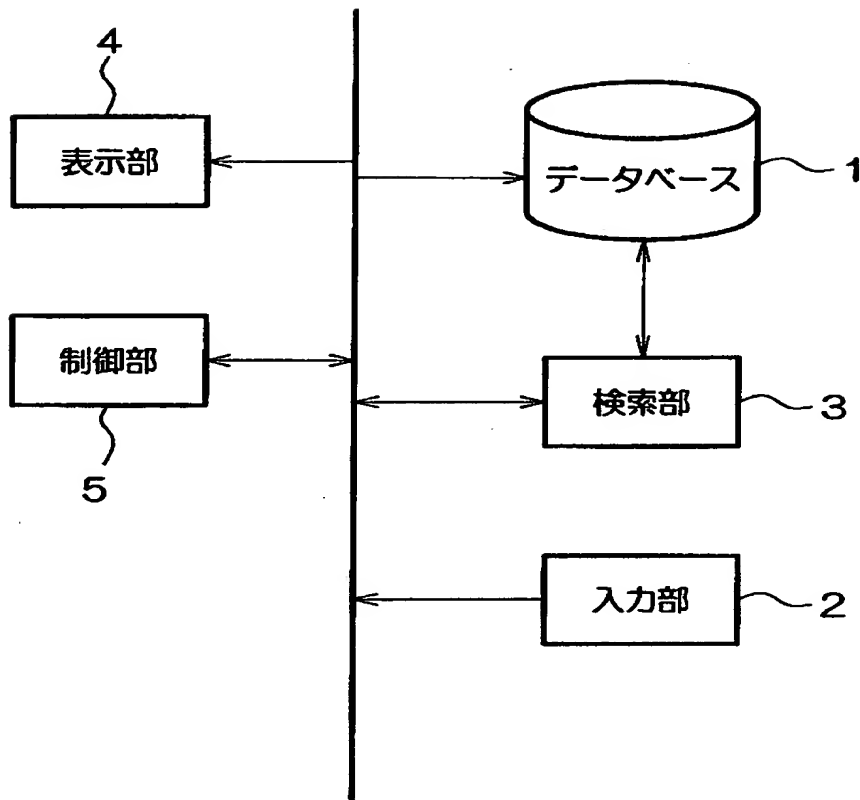
【図20】



【図 21】



【図 2 2】



【図 2 3】

```
(define 企画<山田>
  (succeeding 表示デザイン<田中>, コンテンツ作成<近藤>...)
)
(define 表紙デザイン<田中>
  (proceeding 企画<山田>...)
  (succeeding レイアウト<鈴木>...)
)
.
.
.
```

【図24】

(define 校正<加藤> (proceeding レイアウト<鈴木>)(succeeding 印刷<佐藤>))  
B A C D

【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    従来のワークプロセス生成支援装置では、実行要素の付加、削除、修正が困難であるという問題点があったが、本発明では、実行要素の付加、削除、修正を容易にできる要素編成支援装置、要素編成支援方法及び記録媒体を提供する。

【解決手段】    複数のタスクからなる対象作業の入力を入力部 1 5 から受けると、モデリング処理部 3 1 がアクティビティのデータを処理可能タスクをキーとしてアクティビティデータベース 4 1 から検索し、実アクティビティの候補を選出して表示部 1 6 に表示するとともに、選択された実アクティビティの組み合わせに対する過去の評価情報をハードディスク 1 4 から読み出して表示する要素編成支援装置である。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号  
氏 名 富士ゼロックス株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [500029947]

1. 変更年月日 2000年 1月19日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区赤坂3丁目21-20 赤坂ロングビーチビル

氏 名 富士ゼロックスキャリアネット株式会社